

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.12.2024 15:58:34

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины
Методы выборочных обследований**

Направление 38.03.01 Экономика
Направленность 38.03.01.11 "Анализ и управление рисками"

Для набора 2024 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА Статистики, эконометрики и оценки рисков**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Житников И.В.

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Л.И.Ниворожкина

Методический совет направления: к.э.н., доцент Андреева О.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	научить обучающихся применять методы выборочных обследований для оценки рисков, анализа социально-экономических процессов.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

стандартные теоретические и эконометрические модели (соотнесено с индикатором ПК-5.1)

Уметь:

строить стандартные теоретические и эконометрические модели (соотнесено с индикатором ПК-5.2)

Владеть:

навыками анализа и содержательной интерпретации результатов оценивания стандартных теоретических и эконометрических моделей для оценки и анализа рисков (соотнесено с индикатором ПК-5.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Теоретические основы выборочного метода.

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема "Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения". Предмет и задачи курса. Понятие выборочного метода. Выборка в системе методов несплошного статистического исследования. История применения выборочного метода. Генеральная и выборочная совокупность. Репрезентативность. Принцип случайности отбора. Причины и условия применения выборочного наблюдения. / Лек /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
1.2	Тема «Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения». Предмет и задачи курса. Понятие выборочного метода. Выборка в системе методов несплошного статистического исследования. История применения выборочного метода. Генеральная и выборочная совокупность. Репрезентативность. Принцип случайности отбора. Причины и условия применения выборочного наблюдения. Ошибки регистрации и репрезентативности (систематические и случайные). / Пр /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
1.3	Тема «Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения». Предмет и задачи курса. Понятие выборочного метода. Выборка в системе методов несплошного статистического исследования. История применения выборочного метода. Генеральная и выборочная совокупность. Репрезентативность. Принцип случайности отбора. Причины и условия применения выборочного наблюдения. Ошибки регистрации и репрезентативности (систематические и случайные). / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
1.4	Тема «Теоретические основы выборочного метода». Статистические оценки параметров распределения (сущность теории оценивания). Свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность. Точечные оценки генеральной средней, генеральной доли, генеральной дисперсии. Интервальные оценки. Точность оценки. Доверительная вероятность. Доверительный интервал для оценки генеральной средней. Доверительный интервал для оценки генеральной доли. Предельная и стандартная (средняя) ошибки выборки. Кратность ошибки. Статистическое распределение выборки. Расчет	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8

	необходимой численности выборки. Большая и малая выборки. / Лек /				
1.5	Тема «Теоретические основы выборочного метода». Статистические оценки параметров распределения (сущность теории оценивания). Свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность. Точечные оценки генеральной средней, генеральной доли, генеральной дисперсии. Интервальные оценки. Точность оценки. Доверительная вероятность. Доверительный интервал для оценки генеральной средней. Доверительный интервал для оценки генеральной доли. Предельная и стандартная (средняя) ошибки выборки. Кратность ошибки. Статистическое распределение выборки. Расчет необходимой численности выборки. Большая и малая выборки. / Пр /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
1.6	Тема «Теоретические основы выборочного метода». Основные понятия математической статистики и теории вероятностей, теории статистики. Вариационные ряды и их характеристики. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Средние, показатели вариации, моменты, коэффициенты асимметрии и эксцесса. Теория статистического оценивания. Статистические оценки. Требования, предъявляемые к статистическим оценкам. Виды оценок. Точечные и интервальные оценки. Точность и надежность оценок. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
1.7	Тема «Законы распределения случайных величин». Понятие случайной величины. Виды случайных величин. Понятие о законе распределения случайных величин. Способы задания случайной величины. Функции случайных величин. Законы распределения случайных величин, применяемые в статистике: нормальное, Стьюдента, Фишера, Пирсона. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения в Libre Office. / Пр /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
1.8	Тема «Законы распределения случайных величин». Законы распределения случайных величин. Понятие случайной величины. Виды случайных величин. Понятие о законе распределения случайных величин. Способы задания случайной величины. Функции случайных величин. Законы распределения случайных величин, применяемые в статистике: нормальное, Стьюдента, Фишера, Пирсона. Функции, графики и таблицы распределений. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
1.9	Тема «Подготовка и организация выборочного наблюдения». Этапы выборочного наблюдения. Формулирование цели, и задач исследования. Обоснование целесообразности выборочного наблюдения. Объект исследования. Отграничение генеральной совокупности. Статистическая и наблюдаемая совокупность. Формирование основы выборки. Проблемы выбора единицы отбора и единицы наблюдения. Повторный и бесповторный отбор (схемы возвращенного и невозвращенного шара). Основные способы отбора единиц генеральной совокупности в выборку. Засоренная выборка. Цензурированная выборка. Смещение оценок. Последствия смещения. Ротация и координация выборки. Коррекция выборки. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. / Лек /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
1.10	Тема «Подготовка и организация выборочного наблюдения». Этапы выборочного наблюдения. Формулирование цели, и задач исследования. Обоснование целесообразности выборочного наблюдения. Объект исследования. Отграничение генеральной совокупности. Статистическая и наблюдаемая совокупность. Формирование основы выборки. Проблемы выбора единицы отбора и единицы наблюдения. Повторный и бесповторный отбор (схемы возвращенного и невозвращенного шара). Основные способы отбора единиц генеральной совокупности в выборку. Засоренная выборка.	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8

	Цензурированная выборка. Смещение оценок. следствия смещения. Ротация и координация выборки. Коррекция выборки. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. / Пр /				
1.11	Тема «Подготовка и организация выборочного наблюдения». Программно-методологические и организационные вопросы выборочного наблюдения. Смещение оценок. Причины и последствия смещения. / Ср /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
Раздел 2. Способы организации выборки.					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема «Собственно-случайный отбор». Особенности организации собственно-случайного (простого случайного) отбора. Случайные числа. Таблицы случайных чисел. Псевдослучайные числа. Генерация случайных чисел. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при собственно-случайном способе отбора. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном способе отбора. / Лек /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.2	Тема «Собственно-случайный отбор». Особенности организации собственно-случайного (простого случайного) отбора. Случайные числа. Таблицы случайных чисел. Псевдослучайные числа. Генерация случайных чисел. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при собственно-случайном способе отбора. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном способе отбора. / Пр /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
2.3	Тема «Собственно-случайный отбор». Случайные числа. Таблицы случайных чисел. Псевдослучайные числа. Генерация случайных чисел. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при собственно-случайном способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном способе отбора. Решение задач. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.4	Тема «Механический (систематический) отбор. Поправки на асимметрию и эксцесс». Особенности организации механического способа отбора. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при механическом способе отбора. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при механическом способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при механическом способе отбора. Поправки на асимметрию и эксцесс в распределении средней. Квантили кривых Пирсона. Поправки на асимметрию и эксцесс в распределении доли. Таблицы распределения параметра Пуассона. / Лек /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.5	Тема "Поправки на асимметрию и эксцесс". Поправки на асимметрию и эксцесс в распределении средней. Квантили кривых Пирсона. Поправки на асимметрию и эксцесс в распределении доли. Таблицы распределения параметра Пуассона. / Пр /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
2.6	Тема «Поправки на асимметрию и эксцесс». Поправки на асимметрию и эксцесс в распределении средней. Квантили кривых Пирсона. Поправки на асимметрию и эксцесс в распределении доли. Таблицы распределения параметра Пуассона. Решение задач. Кейс-задача. / Ср /	4	10	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5

2.7	Тема "Механический (систематический) отбор. Особенности организации механического способа отбора. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при механическом способе отбора. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при механическом способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при механическом способе отбора. / Пр /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
2.8	Тема «Механический отбор». Особенности организации механического способа отбора. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при механическом способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при механическом способе отбора. Решение задач. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.9	Тема «Серийный (гнездовой) отбор». Особенности организации серийного (гнездового) отбора. Серийный отбор равновеликих серий. Серийный отбор неравновеликих серий. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при серийном (гнездовом) способе отбора. Сравнение размеров ошибок при серийном и собственно-случайном способах отбора. Правило сложения дисперсий. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при серийном (гнездовом) способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при серийном (гнездовом) способе отбора. / Лек /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.10	Тема «Серийный (гнездовой) отбор». Особенности организации серийного (гнездового) отбора. Серийный отбор равновеликих серий. Серийный отбор неравновеликих серий. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при серийном (гнездовом) способе отбора. Сравнение размеров ошибок при серийном и собственно-случайном способах отбора. Правило сложения дисперсий. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при серийном (гнездовом) способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при серийном (гнездовом) способе отбора. / Пр /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
2.11	Тема «Серийный (гнездовой) отбор». Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при серийном (гнездовом) способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при серийном (гнездовом) способе отбора. Решение задач. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.12	Тема «Типический (стратифицированный) отбор». Особенности организации типического (стратифицированного) отбора. Типический отбор внутри групп, пропорциональный объему групп в генеральной совокупности. Типический отбор внутри групп, непропорциональный объему групп в генеральной совокупности. Типический отбор внутри групп, пропорциональный колеблемости признака в группах. Оптимальное размещение. Формирование типических групп. Число групп. Выделение типических групп после извлечения выборки. Районированная выборка. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при типическом (стратифицированном) способе отбора. Сравнение размеров ошибок при типическом, серийном и собственно-случайном способах отбора. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при типическом (стратифицированном) способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при типическом (стратифицированном) способе отбора. / Лек /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.13	Тема «Типический (стратифицированный) отбор». Особенности организации типического (стратифицированного)	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7,

	<p>отбора. Типический отбор внутри групп, пропорциональный объему групп в генеральной совокупности. Типический отбор внутри групп, непропорциональный объему групп в генеральной совокупности. Типический отбор внутри групп, пропорциональный колеблемости признака в группах. Оптимальное размещение. Формирование типических групп. Число групп. Выделение типических групп после извлечения выборки. Районированная выборка.</p> <p>Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при типическом (стратифицированном) способе отбора. Сравнение размеров ошибок при типическом, серийном и собственно-случайном способах отбора. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при типическом (стратифицированном) способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при типическом (стратифицированном) способе отбора.</p> <p>/ Пр /</p>				Л2.8
2.14	<p>Тема «Типический (стратифицированный) отбор».</p> <p>Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при типическом (стратифицированном) способе отбора. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при типическом (стратифицированном) способе отбора. Решение задач.</p> <p>/ Ср /</p>	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.15	<p>Тема «Другие способы отбора».</p> <p>Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при комбинированном, многоступенчатом, многофазном отборе. Решение задач.</p> <p>/ Ср /</p>	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.16	<p>Тема «Оценивание по отношению и по регрессии».</p> <p>Особенности оценивания генеральных средней и доли по отношению. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по отношению (собственно-случайный способ отбора). Условия использования оценивания по отношению. Преимущества оценивания по отношению. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при оценивании по отношению.</p> <p>Особенности оценивания генеральных средней и доли по регрессии. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по регрессии (собственно-случайный способ отбора). Условия использования оценивания по регрессии. Преимущества оценивания по регрессии. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при оценивании по регрессии.</p> <p>/ Лек /</p>	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.17	<p>Тема «Оценивание по отношению».</p> <p>Особенности оценивания генеральных средней и доли по отношению. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по отношению (собственно-случайный способ отбора). Условия использования оценивания по отношению. Преимущества оценивания по отношению. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при оценивании по отношению.</p> <p>/ Пр /</p>	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8
2.18	<p>Тема «Оценивание по отношению».</p> <p>Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по отношению (собственно-случайный способ отбора). Решение задач. / Ср /</p>	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.19	<p>Тема «Оценивание по регрессии».</p> <p>Особенности оценивания генеральных средней и доли по регрессии. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по регрессии (собственно-случайный способ отбора). Условия использования оценивания по регрессии. Преимущества оценивания по регрессии. Доверительные интервалы для оценки генеральных средней и доли при оценивании по регрессии.</p> <p>/ Пр /</p>	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.7, Л2.8

2.20	Тема «Оценивание по регрессии». Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по регрессии (собственно-случайный способ отбора). Решение задач. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.21	Тема «Практика применения выборочных обследований для оценки и анализа рисков». Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков хозяйствующих субъектов. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков в кредитных организациях. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков в страховых организациях. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков на финансовых рынках. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков финансового поведения населения. Применение выборочных обследований для оценки и анализа макроэкономических рисков. / Лек /	4	4	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.3, Л2.6, Л2.8
2.22	Тема «Практика применения выборочных обследований для оценки и анализа рисков». Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков хозяйствующих субъектов. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков в кредитных организациях. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков в страховых организациях. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков на финансовых рынках. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков финансового поведения населения. Применение выборочных обследований для оценки и анализа макроэкономических рисков. / Пр /	4	2	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.7, Л2.8
2.23	Тема «Практика применения выборочных обследований для оценки и анализа рисков». Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков хозяйствующих субъектов. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков в кредитных организациях. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков в страховых организациях. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков на финансовых рынках. Применение выборочных обследований для оценки и анализа рисков финансового поведения населения. Применение выборочных обследований для оценки и анализа макроэкономических рисков. / Ср /	4	6	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.4, Л2.5
2.24	/ Экзамен /	4	36	ПК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ниворожкина Л. И., Морозова З. А., Гурьянова И. Э., Ниворожкина Л. И.	Математическая статистика с элементами теории вероятностей в задачах с решениями: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. подгот. "Экономика", "Менеджмент", "Упр. персоналом", "Гос. и муницип. упр.", "Бизнес-информатика" (квалификация (степень) "бакалавр")	М.: Дашков и К, 2016	233
Л1.2	Житников И. В.	Методы выборочных обследований: Сб. задач	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2004	153

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Йейтс Ф., Волков А. Г.	Выборочный метод в переписях и обследованиях: научная литература	Москва: Статистика, 1965	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428683 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Могильчак, Е. Л., Меренков, А. В.	Выборочный метод в эмпирическом социологическом исследовании: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	https://www.iprbookshop.ru/69588.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ниворожкина Л. И.	Статистические методы в управлении рисками: анализ данных о длительности состояний: учеб.-метод. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2015	268
Л2.2	Рудяга А. А., Трегубова А. А., Федотова Э. А.	Компьютерно-ориентированный практикум по применению статистических методов и моделей: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2016	54
Л2.3	Ниворожкина Л. И.	Статистические методы анализа данных: учеб.	М.: РИО, 2016	108
Л2.4		Журнал "Вопросы статистики"	,	1
Л2.5		Журнал "Управление риском"	,	1
Л2.6	Климантова Г. И., Черняк Е. М., Щегорцов А. А.	Методология и методы социологического исследования: учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452578 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Шорохова И. С., Кисляк Н. В., Мариев О. С.	Статистические методы анализа: учебное пособие	Москва: Флинта Уральский федеральный университет (УрФУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482354 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Минашкин, В. Г., Садовникова, Н. А., Шмойлова, Р. А.	Бизнес-статистика и прогнозирование: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	https://www.iprbookshop.ru/10624.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"

ИСС "Гарант"><http://www.internet.garant.ru/>

Статистика Центрального банка Российской Федерации. <http://www.cbr.ru/statistics/>

Статистика Федеральной службы государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/statistic>

Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС) <https://fedstat.ru/>

База данных показателей муниципальных образований <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/munst.htm>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

Libre Office

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-5: способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты			
<i>Знать:</i> стандартные теоретические и эконометрические модели	Формулирует ответы на поставленные вопросы опроса; Выбирает тему и содержание реферата	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры Соответствие темы и содержания реферата выбранной теме	О – опрос (вопросы 1-60), Р – реферат (темы 1-12) ЭБ – экзаменационные билеты (ЭБ 1-19), Т – тесты (1-39)
<i>Уметь:</i> строить стандартные теоретические и эконометрические модели.	Решает кейс-задачу и задачи (построение стандартных эконометрических моделей; использование различных баз данных; использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов).	Полнота и правильность решений; обоснованность обращения к базам данных; содержательность выводов и интерпретации полученных результатов	КЗ – кейс-задача (кейс 1) З – задача (задачи 1-40) ЭБ – экзаменационные билеты (ЭБ 1-19)
<i>Владеть:</i> навыками анализа и содержательной интерпретации результатов	Решает кейс-задачу и задачи (анализ и интерпретация результатов оценивания)	Полнота и правильность решений; обоснованность обращения к базам	КЗ – кейс-задача (кейс 1), З – задача (задачи 1-40)

оценивания стандартных теоретических и эконометрических моделей для оценки и анализа рисков	стандартных эконометрических моделей; использование современных пакетов прикладных программ для проведения расчетов; составление отчета).	данных и выбора инструментальных средств; содержательность выводов и интерпретации полученных результатов	ЭБ экзаменационные билеты (ЭБ 1-19)	–
---	---	---	-------------------------------------	---

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Экзаменационные билеты

БИЛЕТ №1

1. Смещение оценок. Причины смещения.

2. Типический отбор внутри групп, непропорциональный объему групп в генеральной совокупности. Типический отбор внутри групп, пропорциональный колеблемости признака в группах. Оптимальное размещение.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 500$,
- необходимая численность выборки $n = 100$.

Задача 2

Для определения среднего веса яблока производят собственно-случайную повторную выборку. Каким должен быть объем выборки, чтобы с вероятностью 0,98 можно было бы ожидать, что предельная ошибка выборки составит не более 20 г. Среднее квадратическое отклонение равно 40 г.

БИЛЕТ №2

1. Нормальный закон распределения. Нормированное нормальное распределение: понятие, функции, графики функций.

2. Практика применения выборочных обследований.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 900$,
- необходимая численность выборки $n = 100$.

Задача 2

Из 10000 выпускников общеобразовательных школ 1000 человек составляют выпускники классов с естественнонаучным уклоном, 1800 человек – с гуманитарным уклоном и 7200 – обычных классов. 10 %-ная механическая бесповторная выборка из типических групп показала, что на дневные отделения экономических специальностей вузов в этом году из классов с естественнонаучным уклоном собирается поступать 10% выпускников, из классов с гуманитарным уклоном – 50%, из обычных классов – 40%.

С надежностью 0,99 определите границы доверительного интервала доли абитуриентов, планирующих поступать на дневные отделения экономических специальностей вузов.

БИЛЕТ №3

1. Случайные числа. Таблицы случайных чисел. Псевдослучайные числа.

2. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при типическом (стратифицированном) способе отбора.

Задача 1

С целью определения удельного веса (доли) женщин среди абитуриентов института была образована выборочная совокупность, состоящая из 4000 абитуриентов. Среди них оказалось 2400 женщин. Найти границы, в которых с вероятностью 0,9 заключена доля женщин среди всех абитуриентов института, если выборка - бесповторная, а всего желающих поступить в институт – 20 000 человек.

Задача 2

Генеральная совокупность разбита на 100 серий по 50 единиц, из которых в случайном порядке отобрано 6 серий. Выборочные средние составили: 7,5, 7,4, 7,3, 7,1, 7,9, 7,8. Определите границы 95%-ного доверительного интервала генеральной средней.

БИЛЕТ №4

1. Свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность.

2. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном и механическом способах отбора в случае малой выборки.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 5000$,
- необходимая численность выборки $n = 250$.

Задача 2

Для определения средней месячной зарплаты продавцов магазинов компьютерной техники была произведена 10%-ная типическая выборка с отбором единиц пропорционально численности типических групп.

Результаты выборочного наблюдения представлены в таблице.

Тип магазина	Средняя заработная плата, \$	Среднее квадратическое отклонение, \$	Число продавцов, чел.
Крупные	220	10	30
Средние	200	8	60
Мелкие	140	5	120

С надежностью 0,954 определите границы доверительного интервала средней месячной зарплаты всех продавцов магазинов компьютерной техники.

БИЛЕТ №5

1. Понятие выборочного метода. Выборка в системе методов несплошного статистического исследования.

2. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при собственно-случайном и механическом способах отбора.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 6000$,
- необходимая численность выборки $n = 600$.

Задача 2

Из партии поступившего в универсам пива, составляющей 1000 упаковок по 24 банки в каждой, извлечена механическая выборка 50 упаковок. Средний срок хранения составил 62 дня с межсерийной дисперсией - 6,8 дня. С надежностью 0,975 определите границы доверительного интервала среднего срока хранения пива во всей партии.

БИЛЕТ №6

1. Программно-методологические и организационные вопросы выборочного наблюдения.

2. Сравнение размеров ошибок при типическом, серийном и собственно-случайном способах отбора. Правило сложения дисперсий.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 1640$,
- необходимая численность выборки $n = 120$.

Задача 2

Выборочные обследования показали, что доля покупателей, предпочитающих новую модификацию товара А, составляет 60% от общего числа покупателей данного товара. Каким должен быть объем собственно-случайной повторной выборки, чтобы можно было получить оценку генеральной доли с точностью не менее 0,05 при доверительной вероятности 0,97?

БИЛЕТ №7

1. Законы распределения случайных величин: понятие, способы задания, функции.
2. Особенности организации серийного (гнездового) отбора. Серийный отбор равновеликих серий. Серийный отбор неравновеликих серий.

Задача 1

Из имевшихся в партии 2000 стеклянных стаканов с помощью собственно-случайного бесповторного отбора проверено 40 стаканов. Среди них оказалось 20 стаканов первого сорта. С надежностью 0,95 найти границы доверительного интервала доли стаканов первого сорта во всей партии при условии, что предельная ошибка выборки не должна превысить 0,05.

Задача 2

На машиностроительном заводе 3600 станков 3-х типов. Из них I типа – 900, II типа – 1200, III типа – 1500. Для изучения производительности станков предполагается провести типическую пропорциональную выборку станков. Какое количество станков необходимо отобрать, чтобы с надежностью 0,95 ошибка выборки не превысила 12 изделий? Из предыдущих обследований известно, что средняя из групповых дисперсий составляет 3600.

БИЛЕТ №8

1. Этапы выборочного наблюдения.
2. Формирование типических групп. Число групп. Выделение типических групп после извлечения выборки. Районированная выборка.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 1200$,
- необходимая численность выборки $n = 280$.

Задача 2

Частная картинная галерея, участвующая в художественных аукционах, желает оценить среднюю стоимость картин определенного периода и стиля. Экспертами-искусствоведами была проведена оценка 20 картин, отобранных с помощью собственно-случайного способа отбора. Выборка дала следующие результаты: средняя оценочная стоимость одной картины – 5139 у.е., среднее квадратическое отклонение – 640 у.е. Постройте 95%-ный доверительный интервал средней стоимости одной картины.

БИЛЕТ №9

1. Ошибки регистрации и репрезентативности (систематические и случайные).
2. Расчет необходимой численности выборки для оценки генеральных средней и доли при серийном (гнездовом) способе отбора.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 4000$,
- необходимая численность выборки $n = 200$.

Задача 2

С помощью собственно-случайного отбора обследовано 100 семей города. Оказалось, что среди обследованных семей 20% состоят из трех человек. В каких пределах находится в

генеральной совокупности доля семей, состоящих из трех человек, если принять доверительную вероятность равной 0,98?

БИЛЕТ №10

1. Причины и условия применения выборочного наблюдения.
2. Комбинированный отбор. Многоступенчатый отбор. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 12000$,
- необходимая численность выборки $n = 2000$.

Задача 2

Из механического цеха на склад готовой продукции поступило 800 ящиков деталей по 200 штук в каждом. Для установления среднего веса деталей механически отобраны 5% ящиков, внутри которых обследованы все детали. Средний вес детали составил 112 г., а межсерийная дисперсия - 4,84 г². С надежностью 0,92 определите границы доверительного интервала среднего веса детали во всей партии.

БИЛЕТ №11

1. Особенности организации механического (систематического) отбора.
2. Оценивание по отношению и по регрессии. Особенности оценивания генеральных средней и доли по отношению и по регрессии.

Задача 1

Среднемесячный бюджет студентов в колледжах одного из штатов США оценивается по случайной выборке. С вероятностью 0,954 найдите наименьший объем выборки, необходимый для такой оценки, если среднее квадратическое отклонение предполагается равным 100 у.е., а предельная ошибка средней не должна превышать 20 у.е.

Задача 2

Из партии произведенной продукции в 2000 коробок, в каждой из которых 10 упаковок с овсяной кашей быстрого приготовления, механически отобраны 100 коробок, внутри которых обследованы все упаковки. Средний вес упаковки оказался равным 122 грамма, а межсерийная дисперсия – 2 грамм². С надежностью 0,94 определите границы доверительного интервала среднего веса упаковки с овсяной кашей быстрого приготовления.

БИЛЕТ №12

1. Повторный и бесповторный отбор. Основные способы отбора единиц генеральной совокупности в выборку.
2. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по отношению.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 7000$,
- необходимая численность выборки $n = 200$.

Задача 2

С целью изучения размеров дневной выручки в сфере мелкого частного бизнеса была произведена 10%-ная случайная бесповторная выборка из 1000 торговых киосков города. В результате были получены данные о средней дневной выручке, которая составила 500 у.е. В каких пределах с доверительной вероятностью 0,93 может находиться средняя дневная выручка всех торговых точек изучаемой совокупности, если среднее квадратическое отклонение составило 150 у.е.?

БИЛЕТ №13

1. Статистические оценки параметров распределения (сущность теории оценивания).
2. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при собственно-случайном и механическом способах отбора.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 200$,
- необходимая численность выборки $n = 40$.

Задача 2

Фирма, торгующая строительными материалами, получила 2500 упаковок керамической плитки по 50 штук в каждой. Сколько нужно отобрать упаковок, чтобы с вероятностью 0,94 и ошибкой не более 0,5% определить долю бракованной плитки, если межсерийная дисперсия доли равна 0,16?

БИЛЕТ №14

1. Генеральная и выборочная совокупность. Репрезентативность. Принцип случайности отбора.
2. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при оценивании по регрессии.

Задача 1

Для оценки числа безработных среди рабочих одного из районов города в порядке случайной повторной выборки отобраны 400 человек рабочих специальностей. 25 из них оказались безработными. Используя 99%-ный доверительный интервал, оцените истинные размеры безработицы среди рабочих этого района.

Задача 2

Генеральная совокупность разбита на 3 типические группы, из которых произведен отбор, пропорциональный объему типических групп. Анализ выборочных данных дал следующие результаты:

№ группы	Выборочная средняя	Среднее квадратическое отклонение	Объем выборки
I	280	15	50
II	150	10	100
III	70	5	200

С надежностью 0,95 определите границы доверительного интервала групповых и общей средней в генеральной совокупности.

БИЛЕТ №15

1. Особенности организации собственно-случайного (простого случайного) отбора.
2. Поправки на асимметрию и эксцесс для оценки генеральной средней.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 6000$,
- необходимая численность выборки $n = 600$.

Задача 2

Из совокупности, разбитой на 2000 равных по величине серий, механически отобраны 100 серий. Межсерийная дисперсия оказалась равной 200, а выборочная средняя – 800. С надежностью 0,86 определите границы доверительного интервала генеральной средней.

БИЛЕТ №16

1. Интервальные оценки. Точность оценки. Доверительная вероятность. Доверительный интервал.
2. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при типическом (стратифицированном) способе отбора.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 500$,
- необходимая численность выборки $n = 100$.

Задача 2

На склад фирмы, торгующей мебелью, поступило 250 одинаковых комплектов с зеркалами по 6 зеркал в каждой. Сколько нужно отобрать комплектов, чтобы с вероятностью 0,9 и ошибкой не более 1% определить долю битых зеркал, если межсерийная дисперсия доли равна 0,2025?

БИЛЕТ №17

1. Доверительный интервал для оценки генеральной средней. Доверительный интервал для оценки генеральной доли.
2. Особенности организации типического (стратифицированного) отбора. Типический отбор внутри групп, пропорциональный объему групп в генеральной совокупности.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 8000$,
- необходимая численность выборки $n = 40$.

Задача 2

Крупный магазин, торгующий посудой, получил 300 одинаковых сервизов по 18 предметов в каждом. Сколько нужно отобрать сервизов, чтобы с вероятностью 0,92 и ошибкой не более 1% определить долю битых предметов, если межсерийная дисперсия доли равна 0,1025?

БИЛЕТ №18

1. Точечные и интервальные оценки.
2. Расчет предельной и стандартной (средней) ошибок выборки при серийном (гнездовом) способе отбора.

Задача 1

Используя таблицу случайных чисел, найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был собственно-случайным,
- объем генеральной совокупности $N = 640$,
- необходимая численность выборки $n = 80$.

Задача 2

В фирме 5000 сотрудников. Из них 1500 – со стажем 10 лет и более и 3500 – менее 10 лет. С целью определения доли курящих сотрудников предполагается провести типическую пропорциональную выборку. Какое количество сотрудников необходимо отобрать, чтобы с надежностью 0,95 ошибка выборки не превышала 4%? Аналогичные обследования показывают, что средняя из групповых дисперсий составляет 0,2.

БИЛЕТ №19

1. Предельная и стандартная (средняя) ошибки выборки. Кратность ошибки.
2. Поправки на асимметрию и эксцесс для оценки генеральной доли.

Задача 1

Найдите первые 5 порядковых номеров единиц генеральной совокупности, подлежащих отбору, при условии, что:

- отбор был механическим,
- объем генеральной совокупности $N = 720$,
- необходимая численность выборки $n = 80$.

Задача 2

Коммерческий банк, изучая возможности предоставления долгосрочных кредитов населению, намерен с помощью собственно-случайного бесповторного отбора опросить своих клиентов для определения среднего размера такого кредита. Учитывая, что общее число клиентов банка насчитывает 9706 человек, а среднее квадратическое отклонение предполагается равным 1460 у.е., найдите границы 95%-ного доверительного интервала для оценки неизвестного среднего значения кредита в генеральной совокупности.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов – 100.

84-100 баллов («отлично»)

67-83 баллов («хорошо»)

50-66 баллов («удовлетворительно»)

0-49 баллов («неудовлетворительно»)

Экзаменационный билет содержит 2 вопроса и 2 задачи.

Каждый вопрос оценивается отдельно, максимально в 25 баллов. Максимальное общее количество баллов – 50. Критерии оценивания отдельного вопроса:

- 21-25 баллов. Ответ на вопрос верный; продемонстрировано наличие глубоких исчерпывающих / твердых и достаточно полных знаний, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.

- 15-20 баллов. Ответ на вопрос верный, но с отдельными погрешностями и ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; продемонстрировано наличие глубоких исчерпывающих / твердых и достаточно полных знаний, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.
- 8 -14 баллов. Ответ на вопрос частично верен, продемонстрирована некоторая неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.
- 0-7 баллов. Ответ на вопрос не верен, продемонстрирована неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Каждая задача оценивается максимально в 25 баллов. Максимальное общее количество баллов – 50. Критерии оценивания отдельной задачи:

- 21-25 баллов. Задача решена в полном объеме, выбраны верные инструментальные методы и приемы решения, проведены верные расчеты, сделан полный, содержательный вывод по результатам проведенных расчетов.
- 15-20 баллов. Задача решена в полном объеме с небольшими погрешностями, выбраны верные инструментальные методы и приемы решения, проведены верные расчеты, сделан полный, содержательный вывод по результатам проведенных расчетов, в расчетах и выводах содержатся незначительные ошибки.
- 8-14 баллов. Задача решена частично, частично выбраны верные инструментальные методы и приемы решения, проведены частичные расчеты, сделан вывод по результатам проведенных расчетов с отдельными, незначительными погрешностями.
- 0-7 баллов. Задача не решена или решена частично, частично выбраны необходимые инструментальные методы и приемы решения, расчеты не проведены или проведены частично, вывод по результатам проведенных расчетов не сделан или ошибочен.

Тесты

Раздел 1. «Теоретические основы выборочного метода»

1. Фундаментальным принципом выборочного метода является:

1. изучение всех элементов, попавших в выборку
2. случайность отбора элементов из генеральной совокупности в выборочную
3. изучение некоторой части элементов, попавших в выборку
4. направленность отбора элементов из генеральной совокупности в выборочную

2. Если элементы из генеральной совокупности в выборочную отбираются с помощью жребия, то имеет место:

1. серийный отбор
2. механический отбор
3. типический отбор
4. собственно- случайный отбор

3. Типическая выборка основана на:

1. отборе элементов по схеме «возвращённого шара»
2. отборе целиком некоторых групп элементов
3. отборе некоторого числа элементов из отдельных групп
4. отборе элементов через определённый интервал

4. Систематические ошибки репрезентативности возникают вследствие:

1. искажения сигналов в каналах связи
 2. нарушения научных принципов отбора
 3. ошибок в вычислении предельной ошибки выборки
 4. слишком большого объёма выборки
5. Предельная ошибка выборки позволяет определять:
1. надёжность результатов, полученных по данным выборки
 2. границы доверительного интервала характеристик генеральной совокупности при заданной надёжности
 3. возможные значения характеристик генеральной совокупности
 4. вероятность расхождения выборочных и генеральных характеристик

6. Стандартная ошибка выборки для средней при собственно-случайном повторном отборе определяется по формуле:

1. $\mu = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 2. $\mu = t^2 \cdot \frac{\sigma}{n}$ 3. $\mu = \frac{\sigma}{m}$ 4. $\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)^2}{n}}$

7. Предельная ошибка выборки определяется по формуле:

1. $\Delta = t + \mu$
2. $\Delta = \frac{t}{\mu}$
3. $\Delta = t \cdot \mu$
4. $\Delta = \frac{t^2}{\sqrt{\mu}}$

8. Найдите значение предельной ошибки выборки (Δ) при заданных значениях $t=2$; $n=100$; $\sigma = 5$:

1. 10
2. 2
3. 3,5
4. 1

9. Найдите границы доверительного интервала неизвестного значения генеральной средней, если $\Delta=2$, $a =10$:

1. $8 \leq \leq 12$
2. $5 \leq \leq 8$
3. $10 \leq \leq 12$
4. $8 \leq \leq 10$

10. Найдите границы доверительного интервала неизвестной генеральной доли, если выборочная доля составляет 0,5; $t=1$; $n=100$:

1. $0,400 \leq \rho \leq 0,425$
2. $0,250 \leq \rho \leq 0,500$
3. $0,000 \leq \rho \leq 0,250$
4. $0,45 \leq \rho \leq 0,55$

11. Статистическая оценка является несмещённой, если:

1. её дисперсия достаточно велика

2. её математическое ожидание равно оцениваемому параметру генеральной совокупности
3. её ожидаемое значение стремится к параметру генеральной совокупности
4. она содержит всю информацию об оцениваемом параметре

12. Статистическая оценка является эффективной, если:

1. она содержит достаточную информацию об оцениваемом параметре
2. она имеет относительно большую дисперсию
3. её ожидаемое значение и значение параметра совпадают
4. она имеет наименьшую дисперсию из всех возможных оценок заданного объема выборки

13. Генеральная дисперсия имеет:

1. две точечных оценки
2. только одну точечную оценку
3. множество точечных оценок
4. три точечных оценки

14. Как определяется объем собственно-случайной бесповторной выборки для доли?

1.
$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2}{\Delta^2}$$
2.
$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2 \cdot N}{N \cdot \Delta^2 + t^2 \cdot \sigma^2}$$
3.
$$n = \frac{t^2 \cdot w(1-w)}{\Delta^2}$$
4.
$$n = \frac{t^2 \cdot N \cdot w(1-w)}{N \cdot \Delta^2 + t^2 \cdot w(1-w)}$$

15. Малая выборка - это выборка объемом:

1. 50 единиц
2. до 30 единиц
3. до 100 единиц
4. не более 50 единиц

16. В условиях малых выборок стандартная ошибка выборки для средней при собственно-случайном повторном отборе определяется по формуле:

1.
$$\mu = t^2 \cdot \frac{\sigma}{n}$$
2.
$$\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)^2}{n}}$$
3.
$$\mu = t^2 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$
4.
$$\mu = \frac{s}{\sqrt{n-1}}$$

17. Как определяется исправленная выборочная дисперсия?

$$1. S^2 = \frac{\sum (X_i - \tilde{X})^2 m_i}{n-1}$$

$$2. S^2 = \frac{\sum (X_i - \tilde{X})^2}{\sum n_i}$$

$$3. S^2 = \frac{\sum (X_i - \tilde{X})^2}{\sum x_i - 1}$$

$$4. S^2 = \frac{\sum (X_i - \tilde{X})^2}{n}$$

18. Как связаны между собой выборочная и исправленная выборочная дисперсии?

$$1. S^2 = \frac{n}{n-1} \sigma^2$$

$$2. S^2 = \frac{\sigma}{n-1}$$

$$3. S^2 = \frac{n-1}{n} \sigma$$

$$4. S^2 = \frac{1}{n} \sigma^2$$

19. В каких границах будет находиться неизвестное значение генеральной средней при построении 95%-го доверительного интервала?

$$1. \tilde{X} \pm 3\mu$$

$$2. \tilde{X} \pm 1,96\mu$$

$$3. \tilde{X} \pm 2,58\mu$$

$$4. \tilde{X} \pm 1,65\mu$$

20. Какие доверительные границы чаще всего используются при изучении социальных и экономических явлений?

1. 99%

2. 99,9%

3. 95%

4. 90%

Раздел 2. «Способы организации выборки»

21. Средняя ошибка выборки для доли при бесповторном собственно – случайном отборе может быть найдена как:

$$а) \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}; \quad б) \sqrt{\frac{w(1-w)}{N} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}; \quad в) \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}; \quad г) \sqrt{\frac{w(1-W)}{N}}.$$

22. Средняя ошибка выборки для доли при повторном собственно – случайном отборе может быть найдена как:

$$А) \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}; \quad Б) \sqrt{\frac{w(1-w)}{N} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad В) \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}; \quad Г) \sqrt{\frac{w(1-W)}{N}}.$$

;

23. Средняя ошибка выборки для средней при повторном собственно – случайном отборе может быть найдена как:

A) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; Б) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{N}(1-\frac{n}{N})}$; В) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$; Г) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{N}}$.

24. Средняя ошибка выборки для средней при бесповторном собственно – случайном отборе может быть найдена как:

A) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; Б) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{N}(1-\frac{n}{N})}$; В) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$; Г) $\sqrt{\frac{\sigma^2}{N}}$.

25. Точечной оценкой генеральной дисперсии при объеме выборке $n \geq 30$ является:

A) S^2 ; Б) $\sigma_{\text{выб}}^2$; В) S ; Г) $\sigma_{\text{выб}}$.

26. Точечной оценкой генеральной дисперсии при объеме выборке $n < 30$ является:

A) S^2 ; Б) $\sigma_{\text{выб}}^2$; В) S ; Г) $\sigma_{\text{выб}}$.

27. Доверительный интервал для оценки генеральной средней при собственно-случайной бесповторной выборке объемом $n \geq 30$ может быть записан как:

A) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$ В) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}}$;

;

Б) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; Г) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$

28. Доверительный интервал для оценки генеральной средней при собственно-случайной повторной выборке объемом $n \geq 30$ может быть записан как:

A) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; В) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}}$;

Б) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; Г) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$;

29. Доверительный интервал для оценки генеральной средней при собственно-случайной повторной выборке объемом $n < 30$ может быть записан как:

A) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; В) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}}$;

Б) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; Г) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$;

30. Доверительный интервал для оценки генеральной средней при собственно-случайной бесповторной выборке объемом $n < 30$ может быть записан как:

A) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; В) $\tilde{x} - t\sqrt{\frac{S^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + t\sqrt{\frac{S^2}{n}}$;

Б) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$; Г) $\tilde{x} - z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} < \bar{X} < \tilde{x} + z\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$;

31. Доверительный интервал для оценки генеральной доли при собственно-случайной бесповторной выборке объемом $n \geq 30$ может быть записан как:

$$\text{A)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{B)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

$$\text{B)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{Г)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

32. Доверительный интервал для оценки генеральной доли при собственно-случайной повторной выборке объемом $n \geq 30$ может быть записан как:

$$\text{A)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{B)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

$$\text{B)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{Г)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

33. Доверительный интервал для оценки генеральной доли при собственно-случайной повторной выборке объемом $n < 30$ может быть записан как:

$$\text{A)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{B)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

$$\text{B)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{Г)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

34. Доверительный интервал для оценки генеральной доли при собственно-случайной бесповторной выборке объемом $n < 30$ может быть записан как:

$$\text{A)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{B)} w - t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

$$\text{B)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{Г)} w - z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}} < P < w + z \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$$

35. Необходимый объем выборки для оценки генеральной средней при собственно-случайном бесповторном отборе может быть найден как:

$$\text{A)} \frac{z^2 \sigma^2}{\Delta^2}; \quad \text{B)} \frac{z^2 w(1-w)}{\Delta^2}; \quad \text{B)} \frac{z^2 \sigma^2 N}{N\Delta^2 + z^2 \sigma^2}; \quad \text{Г)} \frac{z^2 Nw(1-w)}{N\Delta^2 + z^2 w(1-w)};$$

36. Необходимый объем выборки для оценки генеральной средней при собственно-случайном повторном отборе может быть найден как:

$$\text{A)} \frac{z^2 \sigma^2}{\Delta^2}; \quad \text{B)} \frac{z^2 w(1-w)}{\Delta^2}; \quad \text{B)} \frac{z^2 \sigma^2 N}{N\Delta^2 + z^2 \sigma^2}; \quad \text{Г)} \frac{z^2 Nw(1-w)}{N\Delta^2 + z^2 w(1-w)};$$

37. Необходимый объем выборки для оценки генеральной доли при собственно-случайном бесповторном отборе может быть найден как:

$$\text{A)} \frac{z^2 \sigma^2}{\Delta^2}; \quad \text{B)} \frac{z^2 w(1-w)}{\Delta^2}; \quad \text{B)} \frac{z^2 \sigma^2 N}{N\Delta^2 + z^2 \sigma^2}; \quad \text{Г)} \frac{z^2 Nw(1-w)}{N\Delta^2 + z^2 w(1-w)};$$

38. Необходимый объем выборки для оценки генеральной средней при собственно-случайном повторном отборе может быть найден как:

$$A) \frac{z^2 \sigma^2}{\Delta^2}; \quad B) \frac{z^2 w(1-w)}{\Delta^2}; \quad B) \frac{z^2 \sigma^2 N}{N\Delta^2 + z^2 \sigma^2}; \quad \Gamma) \frac{z^2 Nw(1-w)}{N\Delta^2 + z^2 w(1-w)}.$$

39. Каким законом распределения вероятностей описываются малые выборки?

- A) нормальным; Б) χ^2 - Пирсона;
 В) F- Фишера; Г) t – Стьюдента.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов – 10.

Из имеющегося банка тестов формируется тестовое задание, содержащее 10 тестов. Каждый тест содержит 3-4 варианта ответов, один из которых – верный. Правильный ответ на каждый тест оценивается в 1 балл.

Кейс-задача

Используя массив исходных данных, выполните следующие задания:

1. Задать точность и надежность оценок среднего объема продаж и доли объема продаж менее 10, 0 у.е.;
2. Рассчитать минимально необходимую численность выборки для средней и доли, считая отбор собственно-случайным и бесповторным;
3. Отобрать необходимое количество единиц совокупности, используя все ячейки таблицы случайных чисел (разряды чисел необходимо брать в соответствии со своим вариантом);
4. Рассчитать выборочные характеристики: среднюю арифметическую, дисперсию, стандартное отклонение, моду, медиану, коэффициенты асимметрии и эксцесса, долю и др.;
5. Проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, из которой извлечена выборка;
6. Оценить границы доверительного интервала генеральной средней и генеральной доли, учитывая и не учитывая асимметрию и эксцесс;
7. Проведите оценивание по регрессии. Сравните границы доверительного интервала для средней и доли, полученные классическими методами оценивания и по регрессии.
8. Сделать выводы.

Массив исходных данных:

Наблюдаемые значения объема продаж дилерами, у.е.

Номера наблюдений	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,91	0,62	1,07	1,38	1,36	1,52	0,34	0,93	1,33	0,67
1	0,90	0,89	1,40	0,97	0,94	0,85	1,59	1,26	1,71	0,80
2	0,57	0,75	0,54	0,89	0,99	1,01	0,90	1,66	0,48	0,78
3	1,21	1,10	0,72	0,93	1,04	1,17	1,04	0,73	1,57	1,15
4	1,66	1,43	1,39	1,03	1,00	1,14	0,99	0,68	0,47	1,25
5	2,39	1,80	1,91	1,64	1,91	0,66	1,92	1,20	2,09	2,30
6	1,62	2,76	1,99	1,96	2,97	2,22	2,26	1,86	2,41	1,96

7	1,61	1,18	2,19	1,90	2,34	1,62	1,79	2,17	1,80	2,13
8	1,40	2,33	2,40	1,49	2,49	2,40	1,88	1,07	2,61	2,46
9	2,34	1,91	2,18	2,21	2,08	1,84	1,19	3,27	2,96	2,63
10	2,54	3,42	3,32	2,92	2,90	3,81	1,47	1,46	3,52	4,64
11	3,65	3,55	3,60	3,63	3,22	3,58	1,73	1,34	4,03	4,33
12	3,41	3,67	2,34	3,29	3,16	3,00	2,89	3,72	3,15	2,55
13	2,96	2,79	0,51	3,52	3,65	2,94	1,00	2,42	4,05	3,12
14	2,80	5,11	2,76	2,62	3,98	2,60	1,63	1,97	3,20	2,76
15	4,95	4,03	4,16	5,09	3,10	4,78	3,64	2,96	3,02	3,61
16	3,52	4,27	4,18	4,12	3,74	3,53	3,54	2,08	5,85	3,63
17	3,09	4,39	5,11	3,56	5,47	5,68	3,51	5,39	3,62	4,12
18	3,15	3,57	2,61	3,99	4,85	3,20	2,52	3,90	3,58	1,06
19	5,89	3,27	2,03	4,12	4,61	4,21	5,10	3,42	6,01	4,17
20	5,73	5,87	3,14	4,29	5,37	4,77	3,35	3,11	4,45	5,49
21	6,98	7,99	5,16	5,28	5,35	6,26	3,22	5,68	7,57	4,26
22	3,77	6,67	3,88	4,18	5,43	6,08	5,12	4,56	4,44	4,38
23	4,00	3,91	5,39	5,99	5,13	2,89	4,91	4,58	3,99	5,66
24	7,00	4,16	3,51	5,23	5,68	6,08	5,19	4,91	1,90	4,64
25	5,11	3,18	9,57	6,29	7,43	6,67	6,16	7,72	5,90	4,02
26	8,42	4,12	4,41	1,79	6,58	5,16	7,18	3,15	6,31	6,25
27	5,36	6,37	9,46	3,49	3,58	2,63	8,39	6,21	5,81	6,63
28	2,98	7,88	5,57	5,50	5,16	8,36	5,79	3,82	3,64	3,96
29	6,38	6,35	7,05	5,85	6,26	4,76	8,90	3,80	6,46	5,27
30	4,85	7,15	7,40	5,27	7,69	4,00	4,59	7,77	3,40	7,69
31	8,00	8,86	8,25	9,89	7,56	4,30	6,14	8,07	4,85	6,73
32	9,19	5,81	7,82	5,67	7,77	5,94	3,86	7,27	5,53	10,10
33	2,89	4,98	5,39	7,54	6,26	5,86	7,77	6,09	3,30	4,44
34	4,61	10,14	8,73	2,63	6,99	6,18	5,27	4,43	6,34	9,37
35	7,12	9,42	7,35	8,61	6,35	6,46	8,81	11,78	6,09	10,73
36	6,73	10,57	9,54	7,56	10,03	8,23	9,57	7,44	7,72	4,71
37	11,64	3,03	7,66	8,14	8,34	5,13	8,23	6,45	9,83	9,58
38	10,21	10,15	7,38	8,90	8,30	7,65	7,96	4,17	2,52	7,04
39	7,54	10,03	8,04	8,74	10,42	5,99	7,62	5,96	10,14	10,19
40	10,31	12,30	10,01	8,55	13,49	5,55	16,47	8,46	12,20	9,55
41	10,68	7,56	8,00	11,20	9,41	10,99	11,88	6,52	11,04	11,83
42	9,48	7,87	4,25	12,10	6,89	6,34	7,91	8,59	10,15	10,05
43	10,01	5,85	9,41	4,51	8,62	7,96	11,69	11,01	6,67	9,02
44	6,27	10,50	6,92	8,40	8,65	10,41	11,13	10,78	9,05	12,67
45	10,30	12,87	12,80	13,40	8,09	6,87	13,08	10,61	11,40	10,79
46	10,33	9,79	9,26	7,57	8,09	9,19	9,97	5,99	14,39	6,14
47	14,17	13,55	8,78	11,10	16,11	13,75	15,09	6,38	12,90	14,68
48	2,00	12,05	13,38	4,34	11,62	11,24	3,21	8,50	13,23	14,14
49	11,64	7,13	13,12	15,07	11,22	10,98	10,80	6,71	8,33	11,34
50	7,30	6,76	10,06	6,23	10,74	6,75	13,15	13,45	12,08	8,98

51	8,33	1,36	9,23	10,43	10,02	12,80	15,64	5,89	13,81	6,56
52	10,96	16,21	8,95	11,75	9,53	12,90	6,23	15,35	13,34	10,85
53	5,66	7,60	14,16	13,98	10,43	10,40	13,26	14,20	15,26	14,03
54	10,21	4,89	9,91	12,42	10,33	3,29	15,04	8,24	8,20	11,36
55	11,60	8,17	11,76	10,81	10,14	9,90	12,86	14,18	8,37	13,95
56	18,51	10,80	16,95	12,26	15,58	9,54	7,80	10,73	7,33	16,08
57	9,63	17,14	9,81	12,37	8,77	9,13	14,97	16,77	16,84	13,19
58	8,82	13,02	11,42	9,65	13,62	2,89	7,73	11,11	10,59	13,25
59	17,74	14,60	10,28	14,91	20,33	4,24	7,34	14,76	9,35	6,35
60	15,99	12,16	6,99	13,27	9,45	15,83	15,99	15,39	13,42	14,96
61	13,29	18,39	11,37	9,88	5,51	9,84	12,58	16,31	13,94	19,43
62	13,89	9,33	16,78	9,52	19,20	10,75	15,72	11,88	10,48	7,03
63	6,61	18,17	17,86	11,84	15,30	11,32	19,92	8,83	13,43	13,84
64	14,65	15,54	13,10	15,53	10,99	15,91	14,53	12,05	15,10	12,55
65	9,60	11,35	13,33	11,48	13,10	12,49	20,63	19,31	14,77	13,68
66	7,28	18,56	14,30	17,53	7,58	18,48	17,35	12,59	8,15	12,35
67	13,92	21,13	25,26	10,93	4,81	24,61	10,29	12,62	14,27	13,64
68	11,64	14,45	9,65	14,06	11,06	16,63	9,41	13,50	18,25	8,14
69	8,44	18,91	10,21	17,95	21,45	15,32	15,21	21,56	17,37	14,53
70	19,23	14,47	18,23	13,79	23,08	14,59	5,93	11,15	7,47	19,46
71	18,73	20,57	18,82	17,36	22,96	15,56	17,10	23,66	13,86	14,76
72	7,63	25,30	4,13	14,20	17,79	12,87	2,64	14,76	18,52	18,30
73	17,47	7,18	15,45	19,16	21,71	19,66	15,46	21,29	16,11	17,42
74	13,07	20,17	19,41	16,10	20,20	19,14	15,59	9,03	21,69	20,42
75	24,40	13,80	23,40	9,50	20,80	20,90	9,00	5,60	17,10	22,40
76	23,80	17,90	23,30	14,70	16,90	18,60	15,30	19,40	15,30	24,20
77	6,80	22,70	10,00	15,80	5,30	8,50	24,20	11,80	5,00	14,20
78	22,20	10,20	9,20	29,40	15,60	19,80	13,40	14,70	15,40	17,60
79	17,90	10,10	17,10	25,50	17,90	8,70	19,90	27,30	15,40	20,90
80	26,50	11,10	30,70	32,80	41,80	30,90	37,70	27,60	6,20	25,20
81	22,00	32,80	15,70	31,80	25,80	28,50	20,40	15,40	14,80	13,00
82	32,80	26,70	33,30	26,30	23,90	26,20	29,80	32,60	26,10	30,00
83	41,70	38,70	36,80	21,10	32,00	25,50	34,50	27,80	19,30	10,00
84	18,30	29,70	18,90	11,00	22,30	36,50	30,80	36,30	33,60	18,10
85	25,90	31,00	47,80	33,40	29,60	37,30	43,90	19,60	23,20	33,80
86	25,00	19,10	37,40	25,20	30,60	33,30	38,60	18,00	21,60	27,40
87	24,20	30,30	16,00	38,20	34,60	32,20	39,30	35,00	39,70	26,30
88	35,80	5,80	29,20	26,70	20,90	18,90	36,70	50,20	30,00	30,50
89	25,00	39,50	34,30	27,40	28,40	30,20	22,20	25,70	37,90	31,30
90	28,70	34,30	18,20	50,40	35,80	15,30	36,00	43,60	38,10	17,70
91	12,30	28,70	27,30	20,80	24,30	19,70	27,60	16,90	44,50	21,40
92	27,90	37,50	26,40	32,00	33,50	18,10	27,60	22,20	34,40	29,70
93	25,20	26,80	31,10	34,00	11,80	22,00	27,10	34,10	41,40	37,10
94	35,30	29,80	30,10	33,40	33,70	42,60	18,70	24,10	18,30	38,90

95	42,10	26,30	36,30	35,40	33,60	26,10	29,40	27,80	29,30	27,30
96	40,30	31,70	38,60	43,30	34,50	23,70	29,90	32,90	24,50	32,00
97	27,40	11,80	47,90	29,50	31,30	13,90	30,50	30,50	10,10	64,60
98	28,00	44,40	28,60	35,50	40,30	43,00	23,40	32,90	41,10	19,70
99	27,20	11,50	37,30	28,60	45,80	28,80	52,60	27,90	24,30	16,60
100	40,20	10,50	14,10	29,80	46,80	21,60	7,80	37,60	18,00	26,70
101	46,20	39,40	33,50	35,90	34,20	41,00	32,80	26,10	39,30	38,00
102	21,60	45,60	11,50	9,20	25,90	29,60	24,00	51,60	27,80	37,20
103	33,40	48,40	4,70	26,50	24,30	19,90	28,10	41,60	20,00	12,90
104	31,70	20,20	33,20	41,10	22,00	50,80	35,10	36,00	26,20	47,40
105	51,60	29,70	17,30	42,10	56,20	21,90	21,00	43,30	15,90	24,80
106	29,80	29,80	31,00	34,80	27,60	42,60	21,60	29,40	34,20	17,80
107	28,20	24,10	36,50	41,70	42,30	47,00	42,10	33,30	43,40	42,90
108	50,50	38,20	44,40	29,90	25,00	24,00	13,20	40,40	42,80	30,30
109	40,40	31,80	20,80	34,70	26,20	34,30	18,80	34,30	34,80	53,20
110	34,20	53,90	37,00	20,90	34,20	37,40	8,20	28,40	35,00	25,40
111	44,70	38,60	15,60	44,30	34,60	34,30	14,00	52,50	31,10	31,20
112	14,20	31,00	33,60	30,60	35,40	43,30	23,70	39,30	33,70	54,20
113	42,90	29,50	31,10	12,10	31,90	29,00	52,00	56,40	28,50	29,30
114	38,10	33,30	47,30	26,60	35,80	41,20	22,30	18,60	43,80	39,40
115	26,10	32,60	28,50	38,90	36,30	35,50	32,90	28,10	47,80	24,30
116	42,80	55,40	45,30	27,10	37,50	32,40	53,60	36,10	32,60	28,50
117	23,90	30,10	28,00	47,80	36,10	52,70	41,60	35,00	16,30	35,70
118	22,10	49,50	27,80	29,10	30,00	29,10	19,60	39,30	45,40	35,10
119	9,90	19,20	30,30	43,50	38,70	26,00	27,10	45,20	31,70	35,10
120	42,40	19,80	23,10	38,70	37,00	32,10	33,10	28,10	30,00	51,40
121	24,40	33,00	22,40	35,80	32,70	25,00	44,20	26,80	30,50	35,90
122	32,60	36,10	30,70	35,20	31,40	23,10	22,80	48,50	50,90	28,80
123	27,80	32,10	52,10	35,40	55,10	12,30	34,20	32,30	21,40	55,50
124	48,00	45,30	27,50	34,30	35,60	31,40	37,40	60,50	13,20	32,30
125	0,79	0,49	0,45	0,71	0,77	0,36	0,83	0,88	1,04	0,89
126	1,50	0,52	1,16	1,27	1,58	0,97	0,84	1,20	0,89	1,23
127	0,23	1,43	0,62	0,80	1,23	1,14	1,26	1,18	0,59	0,67
128	1,02	1,25	1,26	0,81	0,72	1,33	0,64	0,53	1,21	1,19
129	1,13	1,19	1,06	0,69	1,37	0,91	0,75	0,75	0,87	0,86
130	2,79	1,63	1,55	2,09	1,86	1,88	2,95	2,02	1,91	3,10
131	1,56	1,34	2,12	1,41	3,16	1,92	1,05	1,80	2,57	1,77
132	0,52	1,96	2,15	3,27	1,08	1,06	0,62	2,70	3,42	1,77
133	1,79	1,59	2,52	2,21	2,33	3,25	2,16	1,34	2,29	1,26
134	1,11	1,33	2,32	2,04	1,99	2,10	0,87	1,85	1,44	1,40
135	1,52	4,12	3,87	3,82	2,53	2,98	3,36	2,95	5,26	2,24
136	2,94	4,01	3,25	1,74	3,29	3,08	2,90	2,81	3,95	3,20
137	4,71	2,86	3,71	3,33	2,97	4,38	2,76	3,74	2,25	4,03
138	3,21	3,61	3,18	2,65	2,50	2,13	3,20	2,35	3,72	2,94

139	3,03	3,50	2,83	4,14	2,93	3,93	3,76	1,17	3,12	3,33
140	2,64	1,44	4,55	5,11	3,04	3,83	3,61	4,77	4,28	3,85
141	2,47	3,79	4,25	2,97	2,76	3,66	3,81	3,37	3,28	3,69
142	4,53	2,37	5,07	6,73	2,36	3,59	6,53	4,65	3,92	5,59
143	5,22	2,90	4,48	3,06	5,06	6,24	5,21	2,79	6,73	5,86
144	1,84	4,69	5,18	5,79	6,09	3,78	3,76	4,37	5,21	2,04
145	5,89	3,70	5,12	5,97	5,26	6,61	5,95	3,45	4,53	7,68
146	8,23	3,99	5,44	4,69	5,56	5,25	7,80	6,69	5,12	6,62
147	6,03	6,09	4,60	5,77	3,43	4,92	5,68	4,24	7,00	5,53
148	5,13	5,62	4,37	1,40	6,09	2,54	4,65	5,17	4,97	3,02
149	6,20	5,92	9,01	4,43	2,34	5,32	2,14	3,79	4,36	6,51
150	4,90	5,03	4,31	5,80	2,25	4,06	7,24	4,56	7,02	7,31
151	8,29	7,73	2,84	4,67	4,54	4,12	6,68	7,94	6,36	5,55
152	6,77	7,18	8,60	8,32	6,53	5,73	8,37	6,72	6,18	4,93
153	2,18	3,88	7,62	4,97	11,04	6,63	5,94	7,41	5,46	6,11
154	5,99	5,40	7,66	6,03	3,44	7,08	5,85	5,53	2,31	7,46
155	4,22	8,90	6,79	4,24	10,96	4,20	8,31	7,23	4,81	12,19
156	6,30	5,46	4,46	7,17	5,02	8,70	4,59	7,76	8,54	4,84
157	7,05	7,22	7,15	7,68	8,32	10,75	9,26	5,43	3,66	10,65
158	5,57	7,03	3,81	9,78	8,53	7,95	2,98	7,67	8,14	8,78
159	5,93	6,37	4,73	12,84	5,43	3,63	8,35	7,18	3,77	9,14
160	9,59	6,52	9,09	10,23	11,22	8,92	5,43	11,24	6,30	9,36
161	9,55	4,27	11,34	7,24	1,91	6,89	8,66	12,65	11,43	6,69
162	4,69	7,41	9,75	6,27	4,62	8,02	9,62	10,20	8,61	8,09
163	10,92	9,08	7,54	6,79	7,40	12,19	3,71	6,10	12,36	10,36
164	5,02	6,35	8,45	8,66	5,77	9,87	8,47	5,99	6,55	10,15
165	12,50	6,70	9,01	9,73	14,79	3,82	5,74	8,79	7,39	9,76
166	12,01	4,46	8,55	7,01	7,33	8,66	10,87	9,53	9,25	13,58
167	9,73	11,23	6,19	9,57	9,21	7,03	5,57	7,23	13,44	9,43
168	10,22	12,27	9,15	13,36	10,61	9,84	9,58	6,49	5,24	8,74
169	7,23	6,17	8,35	7,29	2,83	10,04	4,53	9,09	11,44	7,44
170	8,60	12,11	4,06	14,75	7,28	10,35	9,94	7,56	13,96	7,87
171	9,21	17,57	9,86	9,51	5,21	5,32	2,53	6,64	12,86	6,18
172	12,20	9,99	7,33	9,38	10,22	7,61	8,50	9,86	9,14	9,87
173	4,28	6,44	7,90	7,28	9,59	12,86	9,07	9,64	5,99	5,02
174	7,84	7,22	11,19	7,94	6,63	12,36	10,24	12,51	5,56	11,93
175	6,41	13,75	11,88	11,83	3,94	7,06	12,12	11,28	9,08	13,66
176	8,09	4,47	11,64	14,64	9,31	7,41	10,79	11,52	12,49	12,84
177	16,60	12,39	11,32	8,71	12,28	14,09	12,90	10,91	8,67	5,93
178	5,65	14,04	9,44	9,54	11,38	10,11	7,45	8,00	8,64	16,50
179	11,84	9,81	7,86	9,77	13,98	9,03	8,19	11,26	13,27	9,74
180	6,78	15,79	12,65	13,11	9,27	12,78	9,18	19,81	14,64	11,50
181	6,41	7,45	9,20	11,27	15,57	4,89	7,51	12,28	20,49	13,49
182	12,38	10,35	14,34	14,47	14,55	12,75	8,66	17,69	10,16	15,36

183	10,42	9,67	16,10	5,34	11,56	10,17	11,90	18,25	9,22	14,16
184	12,13	10,69	13,08	13,80	14,27	15,36	10,55	12,75	12,20	7,68
185	9,49	10,55	15,44	13,63	15,64	12,99	16,65	8,88	15,39	13,15
186	13,37	15,54	18,97	10,83	16,87	14,31	14,31	17,79	14,82	7,81
187	15,92	14,36	12,89	16,83	17,75	13,17	13,65	10,20	11,92	7,72
188	3,11	15,93	17,73	10,53	13,70	7,87	12,37	12,21	15,04	17,53
189	16,26	16,76	12,99	16,03	16,59	11,40	12,56	16,76	16,60	8,58
190	18,23	9,52	15,98	14,50	15,38	13,71	17,21	14,48	9,15	13,60
191	10,54	13,53	12,44	3,51	12,55	16,86	14,02	9,10	12,43	13,53
192	10,71	4,48	13,63	15,07	10,79	11,90	17,27	11,44	6,86	24,77
193	10,55	10,97	13,43	10,56	5,42	14,49	13,62	16,72	21,31	17,94
194	13,23	9,09	19,12	14,97	10,02	5,22	9,36	19,21	16,59	22,19
195	25,73	12,78	16,11	2,90	18,88	15,10	19,86	17,33	4,62	23,99
196	11,56	17,99	16,35	14,67	17,84	10,27	11,37	17,59	25,21	16,23
197	22,63	13,06	26,30	14,50	27,03	6,10	23,33	16,90	21,83	16,35
198	15,72	16,23	25,43	7,46	25,85	12,11	17,19	20,14	13,91	20,01
199	17,16	21,18	9,74	14,73	14,64	16,46	11,25	9,48	14,28	13,16
200	20,40	15,60	14,30	30,50	15,70	28,30	15,80	28,60	17,80	15,10
201	26,60	21,30	16,90	15,70	20,80	18,80	24,00	19,70	21,70	15,80
202	22,00	34,70	11,60	19,70	16,60	23,90	19,60	19,40	21,70	15,60
203	13,90	10,30	32,70	20,30	31,30	23,10	18,50	28,00	12,30	13,00
204	30,30	16,50	11,10	16,10	27,70	17,60	21,20	15,90	22,90	10,30
205	29,20	27,60	26,10	27,20	30,90	17,20	27,50	6,50	28,50	36,30
206	28,60	18,90	30,20	28,60	30,50	40,80	26,40	20,20	26,60	35,40
207	22,90	36,30	21,60	17,50	21,70	35,20	42,20	34,80	23,70	28,50
208	26,40	40,50	15,80	19,70	20,00	27,90	28,30	22,80	24,40	22,00
209	28,60	15,20	38,50	26,40	32,00	19,50	33,90	27,70	26,90	31,20
210	29,30	32,80	23,40	30,50	28,50	29,40	25,70	36,10	40,20	25,60
211	38,00	15,50	17,20	21,80	32,10	32,50	20,00	32,50	24,60	15,80
212	29,40	53,50	6,70	36,00	32,60	37,30	2,70	24,40	38,10	32,90
213	35,90	31,80	22,80	36,40	20,80	12,80	45,10	34,50	38,30	24,00
214	16,40	30,50	35,30	30,80	21,60	13,00	9,80	31,80	35,40	37,50
215	33,20	12,80	44,00	39,30	32,90	18,50	25,90	26,40	17,10	43,70
216	26,90	13,60	40,90	32,00	37,40	27,60	34,80	39,80	26,70	8,40
217	38,60	40,70	27,10	19,50	24,50	22,40	27,90	30,50	8,60	23,50
218	28,40	25,50	18,70	32,00	16,50	34,40	29,20	27,20	5,90	33,00
219	34,60	30,90	28,60	33,50	22,50	43,30	36,60	34,10	24,50	35,00
220	35,90	32,60	41,30	33,80	21,40	35,70	34,20	34,10	30,10	23,30
221	24,00	37,20	23,00	23,30	28,70	19,60	31,50	44,10	34,50	27,20
222	26,90	33,80	8,40	30,40	15,50	33,30	32,80	42,80	26,90	24,90
223	35,70	22,00	37,50	20,90	38,00	24,50	23,00	15,00	17,60	25,80
224	15,70	39,60	35,70	52,90	37,20	28,90	32,10	29,80	22,00	25,60
225	32,30	21,50	46,90	39,70	43,60	30,20	23,10	42,50	29,50	31,20
226	25,60	30,20	36,00	28,30	26,20	36,10	28,00	20,40	44,10	51,30

227	13,60	28,90	32,20	43,60	20,90	18,30	21,70	26,50	42,60	9,50
228	27,40	37,60	25,00	28,80	17,20	24,40	27,50	27,10	26,60	27,30
229	30,20	30,10	34,50	54,90	30,40	23,60	37,20	31,70	32,30	26,00
230	24,70	30,20	27,20	30,10	35,60	25,40	24,00	44,90	12,50	32,60
231	20,70	48,30	35,40	18,00	35,80	38,90	42,10	42,70	40,60	47,10
232	36,00	31,80	31,30	29,50	38,00	39,20	39,80	50,90	26,70	31,10
233	17,50	19,20	20,00	35,30	25,90	29,90	27,90	33,10	23,50	26,80
234	41,80	51,20	10,70	30,50	35,20	50,90	36,30	27,60	42,10	24,40
235	31,00	41,50	23,50	37,10	35,00	39,70	34,60	25,80	22,80	30,30
236	25,20	30,40	42,60	26,90	23,70	49,40	28,00	24,10	24,00	31,30
237	42,00	22,70	40,80	20,50	36,50	33,90	45,20	33,00	38,20	30,10
238	17,20	30,70	12,60	35,20	48,60	31,10	37,60	28,30	24,30	38,70
239	43,30	29,40	35,90	20,60	34,80	38,00	25,80	52,60	5,20	36,50
240	16,40	39,30	41,70	29,80	55,00	31,90	32,30	38,60	42,70	26,60
241	30,00	20,90	34,00	39,20	29,80	50,10	29,80	36,50	41,20	21,50
242	15,40	35,80	32,10	22,20	41,00	38,30	22,10	49,60	24,00	26,00
243	39,00	16,90	22,50	27,30	39,90	31,30	46,80	21,50	47,80	47,60
244	34,80	44,40	27,30	44,50	31,60	43,50	35,10	25,50	19,10	34,50
245	45,20	45,00	32,60	39,90	26,10	22,10	25,40	32,50	30,30	36,10
246	22,30	45,70	40,20	27,40	27,50	24,90	34,60	52,30	38,00	13,20
247	42,50	41,30	27,00	23,60	50,60	21,80	52,80	42,60	30,50	47,10
248	39,30	32,90	49,70	47,30	40,10	36,30	37,60	38,60	26,30	28,10
249	48,50	49,00	35,90	39,10	13,60	23,30	33,50	24,20	46,30	34,30

Решение оформляется в виде отчета, который должен содержать теоретические положения, формулы, расчеты, анализ и интерпретацию полученных результатов и выводы.

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 40.

33,6-40,0 балла выставляется, если задача решена полностью, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы, проведен анализ, дана грамотная интерпретация полученных результатов, сделаны выводы.

26,8-33,5 балла выставляется, если задача решена полностью, но при анализе и интерпретации полученных результатов допущены незначительные ошибки, выводы – достаточно обоснованы, но неполны.

20,0-26,7 балла выставляется, если задача решена частично, анализ и интерпретация полученных результатов не вполне верны, выводы верны частично.

0-19,9 балла выставляется, если решение неверно или отсутствует.

Вопросы для опроса

Раздел 1. «Теоретические основы выборочного метода»

1. Что такое генеральная совокупность?
2. Что такое выборочная совокупность?
3. В чем состоит принцип репрезентативности?
4. В чем суть повторного отбора?
5. В чем суть бесповторного отбора?
6. Охарактеризуйте случайную ошибку выборки.
7. Охарактеризуйте систематическую ошибку выборки.
8. Что такое статистическая оценка?
9. Какие требования предъявляются к статистическим оценкам?
10. Какую оценку называют несмещенной?
11. Какую оценку называют эффективной?
12. Какую оценку называют состоятельной?
13. Охарактеризуйте точечные оценки параметров генеральной совокупности.
14. Что такое интервальная оценка?
15. Что такое доверительный интервал?
16. Охарактеризуйте суть интервального оценивания.
17. Как определить границы доверительного интервала для средней?
18. Как определить границы доверительного интервала для доли?
19. Понятие дискретной и непрерывной случайных величин.
20. Функцией распределения случайной величины X и ее свойства.
21. Плотность распределения непрерывной случайной величины.
22. Числовые характеристики случайной величины.
23. Свойства математического ожидания случайной величины.
24. Свойства дисперсии и среднего квадратического отклонения случайной величины.
25. Что такое нормально распределенная случайная величина?
26. Этапы выборочного наблюдения.
27. Повторный и бесповторный отбор (схемы возвращенного и невозвращенного шара).
28. Основные способы отбора единиц генеральной совокупности в выборку.
29. Расчет необходимой численности выборки

Раздел 2. «Способы организации выборки»

30. В чем состоит процедура собственно-случайного отбора?
31. В чем состоит процедура жеребьевки?
32. Что такое случайные числа?
33. Укажите формулы расчета стандартной (средней) ошибки выборки для собственно-случайного и механического способов отбора.
34. Укажите формулы расчета необходимой численности выборки для собственно-случайного и механического способов отбора.
35. В чем состоит процедура серийного отбора?
36. В чем преимущество серийного отбора перед собственно-случайным?
37. Назовите формулы расчета стандартной ошибки выборки для серийного отбора.
38. Назовите формулы расчета необходимой численности выборки для серийного отбора.
39. В чем состоит процедура типического отбора?
40. Какие виды типического отбора вы знаете?
41. В чем состоит типический отбор, пропорциональный объему групп?
42. В чем состоит принцип оптимального размещения?

43. В чем преимущество типического отбора перед другими способами?
44. Что такое районированная выборка?
45. Назовите формулы расчета стандартной ошибки выборки для типического отбора, пропорционального объему групп.
46. Назовите формулы расчета стандартной ошибки выборки для типического отбора, пропорционального колеблемости признака и объему групп.
47. В чем состоит процедура многоступенчатого отбора?
48. В чем состоит процедура многофазовой выборки?
49. В чем состоит квотный отбор?
50. Опишите оценивание по отношению.
51. Опишите оценивание по регрессии.
52. В каких областях используются на практике выборочные обследования?
53. Опишите методику бюджетного выборочного обследования.
54. Опишите методику конъюнктурных опросов.
55. Опишите выборочные обследования при изучении качества готовой продукции.
56. Опишите выборочные обследования для оценки и анализа рисков хозяйствующих субъектов.
57. Опишите выборочные обследования для оценки и анализа рисков в кредитных организациях.
58. Опишите выборочные обследования для оценки и анализа рисков в страховых организациях.
59. Опишите выборочные обследования для оценки и анализа рисков на финансовых рынках.
60. Опишите выборочные обследования для оценки и анализа рисков финансового поведения населения.

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 15.

Число вопросов - 60. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 0,25 балла.

Критерии оценивания 1 вопроса:

0,21-0,25 балла выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное;

0,168-0,20 балла выставляется студенту, если продемонстрированы твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения; материал изложен достаточно полно с отдельными логическими и стилистическими погрешностями;

0,125-0,167 балла выставляется студенту, если продемонстрированы твердые знания в объеме пройденного курса в соответствие с целями обучения, ответ содержит отдельные ошибки, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;

0-0,124 балла выставляется студенту, если ответ не связан с вопросом, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Задачи

- а) собственно-случайным (бесповторным);
- б) механическим.

11. Средняя сумма покупок отобранных с помощью механического способа отбора 100 посетителей универсама составила \$19,42 при среднем квадратическом отклонении \$8,63. С надежностью 0,98 определите границы доверительного интервала средней суммы покупок посетителей универсама.

12. Механический отбор 200 заказов по телефону в отделе торговли по каталогам позволил рассчитать среднюю стоимость заказа, оказавшуюся равной \$38,65. Среднее квадратическое отклонение при этом составило \$13,91. С надежностью 0,92 определите границы доверительного интервала среднего размера заказа.

13. Сколько нужно обследовать с помощью собственно-случайного бесповторного отбора пенсионеров поселка, чтобы с надежностью 0,95 ошибка в определении их среднего возраста не превысила 1 года, если всего в поселке проживает 200 пенсионеров, а опыт аналогичных обследований показывает, что среднее квадратическое отклонение составляет 4,6 года?

14. На основе тщательного изучения собственно-случайной выборки объемом 868, извлеченной из 11013 хранящихся на складе контейнеров, обнаружено, что 30,6% контейнеров не готовы к отгрузке. С надежностью 0,99 определите границы доверительного интервала доли контейнеров, не готовых к отгрузке во всей совокупности.

15. Из списка 729 участников круиза с помощью собственно-случайного бесповторного отбора опрошено 25 человек. Из них 21 человек заявили, что остались «очень довольны» предоставленным обслуживанием. С надежностью 0,95 определите границы доверительного интервала доли всех участников круиза, оставшихся «очень довольными» предоставленным обслуживанием.

16. Исходя из приведенных ниже дневных процентных колебаний индекса S&P500 фондового рынка в июле 1995 года, определите 90%-ный доверительный интервал для среднего дневного изменения в генеральной совокупности: 0,43%, 0,03%, 1,23%, 0,43%, 0,15%, -0,43%, 1,10%, 0,02%, -0,20%, 0,51%, -0,76%, -1,34%, 0,46%, 0,01%, 0,54%, 0,80%, 0,09%, 0,64%, -0,41%, -0,15%.

Это, строго говоря, не является собственно-случайной выборкой. Однако теория случайных изменений фондового рынка предполагает, что колебания рынка должны вести себя как случайная выборка. Генеральная совокупность будет представлять собой все дневные изменения на рынке, которые могли бы произойти в сходных условиях.

17. Сколько нужно обследовать рулонов листовой стали с помощью механического способа отбора, чтобы с надежностью 0,975 предельная ошибка оценки средней длины рулона не превысила 0,5 метра при условии, что среднее квадратическое отклонение составляет 2,67 метра?

18. Анализ собственно-случайной повторной выборки записей о 50 пациентах, недавно посетивших клинику, свидетельствует, что средняя стоимость одного визита к врачу составляет \$53,01 со стандартным отклонением \$16,48. Определите границы 95%-ного доверительного интервала средней стоимости одного визита к врачу.

19. Сколько нужно отобрать экземпляров газеты из общего тиража в 10000 экземпляров, чтобы с надежностью 0,95 и ошибкой не более 1% определить границы доверительного интервала доли бракованных экземпляров, если аналогичные обследования показывают, что доля брака составляет обычно 3%?

20. Ниже приведено содержание кофеина (в мг) в механически отобранных чашках кофе: 112,8, 86,4, 45,9, 110,3, 100,3, 93,3, 101,9, 115,7, 92,5, 117,3, 105,6, 81,6.

С надежностью 0,90 найдите границы доверительного интервала среднего содержания кофеина в чашке кофе в генеральной совокупности.

21. Из партии произведенной продукции в 200 коробок, в каждой из которых 10 упаковок с овсяной кашей быстрого приготовления, механически отобраны 40 коробок, внутри которых обследованы все упаковки. Средний вес упаковки оказался равным 81 грамм, а межсерийная дисперсия – 1 грамм². С надежностью 0,9 определите границы доверительного интервала среднего веса упаковки с овсяной кашей быстрого приготовления.

22. Из 48 одинаковых грузовых автомобилей, каждый из которых перевозил по 800 единиц одного и того же товара, с помощью механического отбора отобрано 10 автомобилей с целью тщательной проверки целостности упаковки находящегося в них товара. Сплошной контроль качества показал, что целостность упаковки была нарушена, соответственно, на 9, 10, 10, 7, 10, 10, 5, 8, 10 и 5 единицах товара. Оцените границы 95%-ного доверительного интервала доли единиц товара с нарушенной упаковкой во всей партии поступившего товара.

23. На склад фирмы, торгующей мебелью, поступило 500 одинаковых комплектов с зеркалами по 5 зеркал в каждом. Сколько нужно отобрать комплектов, чтобы с вероятностью 0,95 и ошибкой не более 2% определить долю битых зеркал, если межсерийная дисперсия доли равна 0,15? Стоит ли проводить выборочное обследование?

24. Фирма, торгующая строительными материалами, получила 250 упаковок керамической плитки по 50 штук в каждой. Сколько нужно отобрать упаковок, чтобы с вероятностью 0,92 и ошибкой не более 1% определить долю бракованной плитки, если межсерийная дисперсия доли равна 0,2?

25. Крупный магазин, торгующий посудой, получил 100 одинаковых сервизов по 18 предметов в каждом. Сколько нужно отобрать сервизов, чтобы с вероятностью 0,9 и ошибкой не более 5% определить долю битых предметов, если межсерийная дисперсия доли равна 0,1?

26. Из совокупности, разбитой на 300 равных по величине серий, механически отобраны 15 серий. Межсерийная дисперсия оказалась равной 30, а выборочная средняя – 350. С надежностью 0,95 определите границы доверительного интервала генеральной средней.

27. Из партии поступившего в универсам пива, составляющей 500 упаковок по 24 банки в каждой, извлечена механическая выборка 20 упаковок. Средний срок хранения составил 58 дней с межсерийной дисперсией - 9,8 дня. С надежностью 0,95 определите границы доверительного интервала среднего срока хранения пива во всей партии.

28. Из механического цеха на склад готовой продукции поступило 400 ящиков деталей по 100 штук в каждом. Для установления среднего веса деталей механически отобраны 10% ящиков, внутри которых обследованы все детали. Средний вес детали составил 352 г. Межсерийная дисперсия оказалась равной 27,04 г². С надежностью 0,98 определите границы доверительного интервала среднего веса детали во всей партии.

29. Из партии готовых изделий в 800 ящиков, содержащих одинаковое количество единиц продукции, для определения среднего срока службы изделий необходимо провести выборку так, чтобы с вероятностью 0,95 предельная ошибка выборки не превышала 2 дней. Сколько нужно отобрать ящиков, если на основании предыдущих обследований известно, что межсерийная дисперсия составляет 83 дня?

30. Генеральная совокупность разбита на 200 серий по 30 единиц, из которых в случайном порядке отобрано 5 серий. Выборочные средние составили: 7,1, 5,2, 6,3, 6,4, 6,9. Определите границы 95%-ного доверительного интервала генеральной средней.

31. Для разработки маркетинговой стратегии продвижения высокотехнологичной аудио- и видеопродукции требуется информация о потенциальных покупателях. В зависимости от осведомленности о данной технологии покупателей можно разделить на две группы. Группа осведомленных покупателей желает знать технические особенности продукции; группе неосведомленных покупателей необходима лишь базовая информация общего характера.

Чтобы определить, сколько денег в этом году планирует потратить типичный потенциальный покупатель, решено использовать типическую выборку с пропорциональным отбором единиц. Основа выборки – список имен и адресов 14000 потенциальных покупателей, полученный из маркетинговой фирмы. Из них 3400 человек – осведомленные покупатели и 10600 – неосведомленные.

10%-ная пропорциональная собственно-случайная бесповторная выборка из типических групп дала следующие результаты. Средний размер средств, планируемый подготовленными покупателями на покупку высокотехнологичной аудио- и видеопродукции в этом году, составляет \$1253 со средним квадратическим отклонением – \$454. У неподготовленных покупателей эти выборочные статистики, соответственно, составили \$287 и \$83.

С надежностью 0,95 определите границы доверительного интервала средних затрат, планируемых потенциальными покупателями на покупку высокотехнологичной аудио- и видеопродукции в этом году.

32. Крупная торговая фирма имеет 2 магазина, продающих обычные и дорогие костюмы. Руководство фирмы хотело бы знать средний размер покупок постоянных клиентов фирмы в текущем году. Для этого решено использовать типическую выборку с пропорциональным отбором единиц. Основа выборки – список имен и адресов клиентов, имеющих дисконтные карты двух магазинов. 9000 потенциальных покупателей имеет дисконтные карты магазина, торгующего обычными костюмами, и 1000 – магазина, торгующего обычными костюмами.

5%-ная пропорциональная собственно-случайная бесповторная выборка из типических групп дала следующие результаты. Средний размер средств, планируемый постоянными покупателями обычных костюмов на покупку одежды в этом году, составляет \$60 со средним квадратическим отклонением – \$10. У постоянных покупателей дорогих костюмов эти выборочные статистики, соответственно, составили \$450 и \$60.

С надежностью 0,954 определите границы доверительного интервала средних затрат, планируемых постоянными покупателями одежды в этом году.

33. Из 5000 выпускников общеобразовательных школ 500 человек составляют выпускники классов с естественнонаучным уклоном, 900 человек – с гуманитарным уклоном и 3600 – обычных классов. 10 %-ная механическая бесповторная выборка из типических групп показала, что на дневные отделения экономических специальностей вузов в этом году из классов с естественнонаучным уклоном собирается поступать 10% выпускников, из классов с гуманитарным уклоном – 30%, из обычных классов – 25%.

С надежностью 0,96 определите границы доверительного интервала доли абитуриентов, планирующих поступать на дневные отделения экономических специальностей вузов.

34. Счета фирмы сгруппированы следующим образом: 56 крупных, 956 средних и 16246 мелких счетов. Аудиторская фирма проверила 56 крупных, 15% средних и 2% мелких счетов. Совокупная ошибка (разность между балансовой и контрольной стоимостью) составила для крупных счетов \$15018, для средних – \$1165 и для мелких – \$792. Стандартные отклонения ошибок составили соответственно \$968,62, \$7,12 и \$5,14.

Определите границы 99%-ного доверительного интервала средней разности между балансовой и контрольной стоимостью всех счетов фирмы.

35. В рамках исследования, связанного с розничной торговлей обувью, среди случайно отобранных потребителей из четырех городов провели опрос, в ходе которого каждый потребитель сообщил имеющееся у него количество пар обуви. Результаты опроса представлены в таблице.

Порядковый номер города	Численность населения, чел.	Объем выборки, чел.	Среднее количество пар обуви, шт.	Стандартное отклонение, шт.
1	36388	200	13,77	6,57
2	68997	200	12,72	4,11
3	96088	200	8,79	4,34
4	70921	200	10,43	4,99

С надежностью 0,9 определите границы доверительного интервала среднего числа пар обуви для всего населения 4-х городов.

36. Для определения средней месячной зарплаты продавцов магазинов компьютерной техники была произведена 10%-ная типическая выборка с отбором единиц пропорционально численности типических групп. Результаты выборки представлены в таблице.

Тип магазина	Средняя заработная плата, \$	Среднее квадратическое отклонение, \$	Число продавцов, чел.
Крупные	200	10	20
Средние	180	8	50
Мелкие	150	5	100

С надежностью 0,954 определите границы доверительного интервала средней месячной зарплаты всех продавцов магазинов компьютерной техники.

37. На машиностроительном заводе 1800 станков 3-х типов. Из них I типа – 280, II типа – 530, III типа – 990. Для изучения производительности станков предполагается провести типическую пропорциональную выборку станков. Какое количество станков необходимо отобрать из всей совокупности, а также из каждой группы, чтобы с надежностью 0,96 ошибка выборки не превысила 8 изделий? Из предыдущих обследований известно, что средняя из групповых дисперсий составляет 2800.

38. В фирме 500 сотрудников. Из них 200 – со стажем 10 лет и более и 300 – менее 10 лет. С целью определения доли курящих сотрудников предполагается провести типическую пропорциональную выборку. Какое количество сотрудников необходимо отобрать из всей совокупности, а также из каждой группы, чтобы с надежностью 0,9 ошибка выборки не превышала 5%? Аналогичные обследования показывают, что средняя из групповых дисперсий составляет 0,24.

39. При планировании выборочного обследования занятости женского населения сельских районов имеются следующие данные:

Район	Численность женщин в трудоспособном возрасте, тыс. чел.	Доля занятых женщин (оценка)
1	7,5	75
2	12,3	70
3	4,6	80

С надежностью 0,95 определите необходимый объем бесповторной типической выборки, пропорциональной объему групп, для установления доли занятых женщин в трудоспособном возрасте среди населения 3-х районов. Ошибку оценки доли взять равной 0,05.

40. Генеральная совокупность объемом 2000 единиц разбита на 3 типические группы, из которых произведен отбор, пропорциональный объему типических групп. Анализ выборочных данных дал следующие результаты:

№ группы	Выборочная средняя	Среднее квадратическое отклонение	Объем выборки
I	80	7	30
II	30	5	60
III	12	3	110

С надежностью 0,95 определите границы доверительного интервала групповых и общей средней в генеральной совокупности.

Критерии оценивания:
Максимальный балл - 20

Каждая задача оценивается максимум в 0,5 балла. Критерии оценивания 1 задачи:

0,42-0,5 балла выставляется, если задача решена полностью, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы, проведен анализ, дана грамотная интерпретация полученных результатов, сделаны выводы.

0,335-0,41 балла выставляется, если задача решена полностью, но при анализе и интерпретации полученных результатов допущены незначительные ошибки, выводы – достаточно обоснованы, но неполны.

0,25-0,33 балла выставляется, если задача решена частично, анализ и интерпретация полученных результатов не вполне верны, выводы верны частично.

0-0,24 балла выставляется, если решение неверно или отсутствует.

Темы рефератов

1. Случайные числа. Генераторы случайных чисел.
2. Применение выборочных обследований в изучении предприятий и организаций различных отраслей экономики и форм собственности
3. Практика применения выборочного метода в социологических исследованиях.
4. Практика применения выборочного метода в статистике цен.
5. Практика применения выборочного метода в аудите.
6. Практика применения выборочного метода в финансово-кредитной сфере.
7. Практика применения оценивания по регрессии.
8. Практика применения оценивания по отношению.
9. Практика использования комбинированных способов отбора.
10. Расчет необходимой численности и предельной ошибки выборки в практике выборочных обследований.

11. Оценивание по регрессии.
12. Оценивание по отношению.

Критерии оценивания:

Максимальный балл – 15.

12,6-15,0 балла выставляется, если

- написана творческая, самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
- глубоко проработана тема с использованием разнообразной литературы;
- сделаны обоснованные выводы;
- реферат грамотно написан и оформлен, отсутствуют орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются уверенные ответы на поставленные вопросы.

10,1-12,5 балла выставляется, если

- написана творческая, самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
- тема проработана достаточно глубоко;
- сделаны обоснованные выводы;
- реферат грамотно написан и оформлен, допускаются незначительные орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются достаточно уверенные ответы на поставленные вопросы; допускаются незначительные логические ошибки.

7,5-10,0 балла выставляется, если

- написана самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу;
- тема проработана достаточно глубоко;
- сделаны достаточно обоснованные выводы;
- реферат достаточно грамотно написан и оформлен, допускаются незначительные орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, ответы на поставленные вопросы ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов.

0-7,4 балла выставляется, если

- имеются существенные отступления от требований к реферированию;
- тема освещена лишь частично или не раскрыта вообще;
- допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы;
- отсутствуют вывод;
- обнаруживается существенное непонимание проблемы.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. В экзаменационном задании – 2 теоретических вопроса и 2 задачи. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные способы отбора единиц генеральной совокупности в выборку, особенности их организации; способы обработки данных выборочных обследований, алгоритмы расчета выборочных характеристик, оценивания параметров генеральной совокупности по выборочным данным, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки проведения выборочных обследований, анализа и содержательной интерпретации данных выборочных обследований, способов их распространения на генеральную совокупность, оценки и анализа рисков с помощью выборочных обследований; использования инструментальных средств обработки данных выборочных обследований.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса и посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению рефератов

Цель выполнения реферативной работы - самостоятельное глубокое изучение и анализ конкретных вопросов, получение навыков библиографического поиска, аналитической работы с литературой, письменного оформления текста. Реферат - это самостоятельное творческое исследование студентом определенной темы, он должен быть целостным и законченным, творческой научной работой. Автор реферата должен показать умение разбираться в проблеме, систематизировать научные знания, применять теоретические знания на практике.

Реферат выполняется самостоятельно, плагиат недопустим. Мысли других авторов, цитаты, изложение учебных и методических материалов должны иметь ссылки на источник.

Реферат выполняется по одной из предложенных тем по выбору обучающегося. Чтобы работа над рефератом была более эффективной, необходимо правильно выбрать тему реферата с учетом интересов обучающегося и актуальности самой проблемы. Желательно, чтобы обучающийся имел общее представление об основных вопросах, литературе по выбранной теме. Примерный перечень тем предоставляется преподавателем. Обучающийся может предложить собственную тему исследования, обосновав ее целесообразность. Выполнение реферативной работы на одну и ту же тему не допускается.

При написании работы необходимо использовать рекомендуемую литературу: учебные и практические пособия, учебники, монографические исследования, статьи в физических, философских, биологических, экологических, юридических и иных научных журналах; пользоваться газетными и статистическими материалами.

Структурно реферативная работа должна выглядеть следующим образом:

- титульный лист;
- план реферативной работы (оглавление);
- текст реферативной работы, состоящий из введения, основной части (главы и параграфы) и заключения;
- список использованной литературы.

Рекомендуемый объем реферата - 15-20 страниц текста.

Академическая структура реферата:

- Содержание.
- Введение.
- Глава 1.
- 1.1.
- 1.2.
- Глава 2.
- 2.1.
- 2.2.
- Заключение.
- Литература.

Работа над рефератом начинается с составления плана. Продуманность плана — основа успешной и творческой работы над проблемой.

Во введении автор обосновывает выбор темы, ее актуальность, место в существующей проблематике, степень ее разработанности и освещенности в литературе, определяют цели и задачи исследования. Желателен сжатый обзор научной литературы.

В основной части выделяют 2-3 вопроса рассматриваемой проблемы (главы, параграфы), в которых формулируются ключевые положения темы. В них автор развернуто

излагает анализ проблемы, доказывает выдвинутые положения. При необходимости главы, параграфы должны заканчиваться логическими выводами, подводящими итоги соответствующего этапа исследования. Желательно, чтобы главы не отличались сильно по объему.

Приступать к написанию реферата лучше после изучения основной литературы, вдумчивого осмысления принципов решения проблемы, противоположных подходов к ее рассмотрению. Основное содержание реферата излагается по вопросам плана последовательно, доказательно, аргументировано, что является основным достоинством самостоятельной работы.

В заключении подводятся итоги исследования, обобщаются полученные результаты, делаются выводы по реферативной работе, рекомендации по применению результатов.

В оглавлении введению и заключению не присваивается порядковый номер. Нумеруются лишь главы и параграфы основной части работы.