

Приложение № 13 к приказу  
от 31 октября 2022 г. № 198/02

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. ректора Санкт-Петербургского  
университета технологий  
управления и экономики**

**С.В. Авдашкевич**

**«31» октября 2022 г.**



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СТАТИСТИКЕ**

**Санкт-Петербург  
2022**

Программа вступительного испытания по Статистике для поступающих на программы бакалавриата на базе среднего профессионального образования разработана в соответствии с Правилами приёма на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры в частное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики» (далее - Университет), в том числе в филиалы Университета, на 2023/2024 учебный год, на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по родственным специальностям

### **ОБСУЖДЕНО**

на заседании кафедры международных финансов и бухгалтерского учета  
« 25 » октября 2022 г., протокол № 3  
Заведующий кафедрой Синцова Е.А.

### **ОДОБРЕНО**

методическим советом института Международных программ  
« 27 » октября 2022 г., протокол № 1  
Председатель методического совета института Кордович В.И.

## 1. Общие положения

Абитуриент при сдаче вступительного испытания по Статистике должен:

**Знать:** статистические методы обработки эмпирической информации; понятие «ряды распределения» и области их практического применения; виды относительных показателей и области их исследования; методы, виды и способы отбора единиц в выборочную совокупность; закон сложения дисперсий и правило трех «сигма»; правила проведения корреляционно-регрессионного анализа.

**Уметь:** систематизировать и обобщать первичные данные с помощью методов сводки и группировки; вычислять относительные показатели на основе абсолютных величин; вычислять средние величины и показатели вариации; вычислять средние и предельные ошибки для малых и больших выборок и строить на их основе доверительные интервалы; строить прогнозы на основе экстраполяции данных.

**Владеть:** навыками обработки статистической информации в профессиональной деятельности; навыками анализа структуры исследуемых явлений с помощью рядов распределения; навыками анализа развития явлений во времени и его применения в профессиональной деятельности; навыками анализа сложных явлений, состоящих из несоизмеримых элементов на базе индексного анализа.

## 2. Содержание программы

### Тема 1. Статистика как наука, методы статистического исследования.

История развития статистики и ее задачи на современном этапе. Основные понятия и методы статистики. Статистическое наблюдение.

### Тема 2. Сводка и группировка статистических данных.

Статистическая сводка, ее задачи. Группировка статистических данных. Правила построения группировки.

### Тема 3. Представление статистических данных. Ряды распределения.

Наглядное представление статистических данных. Правила оформления и заполнения статистических таблиц. Построение статистических графиков.

Понятие о рядах распределения, их виды, правила построения, графическое изображение.

### Тема 4. Абсолютные и относительные показатели.

Абсолютные величины, их сопоставимость. Особенности работы с абсолютными величинами. Относительные величины, их виды, правила расчета и особенности применения.

### Тема 5. Средние величины.

Понятие средних величин, их виды. Математические средние, выбор формы и правила расчета. Структурные средние, их использование в практической деятельности.

### Тема 6. Показатели вариации.

Вариация количественного признака. Виды показателей вариации, их применение для оценки формы распределения. Дисперсия альтернативного признака. Правило сложения дисперсий.

### Тема 7. Выборочное наблюдение.

Понятие о выборочном наблюдении. Ошибки выборки. Расчет доверительных интервалов. Определение объема выборки.

### Тема 8. Анализ рядов динамики.

Ряды динамики и их виды. Показатели анализа рядов динамики. Методы анализа основной тенденции и сезонности в рядах динамики. Прогнозирование.

### Тема 9. Индексы.

Понятие и виды индексов. Методы исчисления индексов. Индексный факторный анализ. Использование индекса цен на практике.

## **Тема 10. Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.**

Типы взаимосвязей между явлениями. Понятие поля корреляции. Статистические методы моделирования взаимосвязи. Линейный корреляционно-регрессионный анализ.

### **3. Рекомендуемая литература**

1. Статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 361 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04660-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489832>.

2. Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02972-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489930>.

3. Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12087-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496161>.

4. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9342-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491385>.

5. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць ; под редакцией О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13780-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491861>.

6. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489854>.

7. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02551-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491973>.

8. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489730>.

9. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495572>.

10. Малинина, Т. Б. Демография и социальная статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Б. Малинина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15662-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509323>.

#### 4. Критерии оценки вступительного испытания по Статистике

Для объективной оценки знаний, поступающих на вступительном испытании по Статистике проводимом в форме тестирования (письменно), оценивание осуществляется по 100 (стобальной) шкале:

Вступительное испытание по Статистике (**тестирование**) состоит из 10 заданий в тестовой форме.

Задания теста оцениваются с различным присвоением оценочного балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания устанавливается на уровне 40 баллов.

#### Критерии и шкала оценивания:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество баллов	4	5	5	6	8	10	12	15	15	20

#### 5. Примерный вариант вступительного испытания по Статистике для поступающих

**1. Единица статистической совокупности – это**

- a. признак совокупности;
- b. элемент математического множества;
- c. носитель признаков, подлежащих регистрации;
- d. элемент таблицы Менделеева.

**2. Группировка, построенная по двум признакам, называется:**

- a. рядом распределения;
- b. простой группировкой;
- c. комбинационной группировкой;
- d. статистической таблицей.

**3. При непрерывной вариации признака целесообразно построить:**

- a. интервальный вариационный ряд;
- b. дискретный вариационный ряд;
- c. многомерный ряд распределения;
- d. стохастический ряд распределения.

**4. Доля постоянных рабочих в общей численности рабочих организации составляет 89%. Данный показатель можно отнести к следующему виду относительных величин:**

- a. относительная величина интенсивности;
- b. относительная величина планового задания;
- c. относительная величина структуры;
- d. относительная величина сравнения.

**5. Среднегодовой коэффициент роста в рядах динамики исчисляется по формуле:**

- a. средней геометрической;
- b. средней гармонической;
- c. средней кубической;
- d. средней арифметической.

**6. Уменьшить предельную ошибку выборки можно за счет:**

- a. увеличения численности выборки;
- b. уменьшения численности выборки;
- c. увеличения вероятности, гарантирующей результаты выборочного обследования;
- d. уменьшения вероятности, гарантирующей результаты выборочного обследования.

**7. Базисный абсолютный прирост в рядах динамики равен:**

- a. произведению цепных абсолютных приростов;
- b. сумме цепных абсолютных приростов;
- c. корню  $(n-1)$ -ой степени из произведения цепных абсолютных приростов;
- d. корню  $(n-1)$ -ой степени из суммы цепных абсолютных приростов.

**8. Изменение средней себестоимости однородной продукции по совокупности предприятий оценивается с помощью индекса:**

- a. переменного состава;
- b. среднего гармонического;
- c. среднего арифметического;
- d. агрегатного.

**9. Обратную связь между признаками показывает коэффициент корреляции:**

- a.  $r_{xy} = 0,982$ ;
- b.  $r_{xy} = -0,991$ ;
- c.  $r_{xy} = 0,131$ .

**10. К методам, используемым для выявления основной тенденции развития явления во времени, относятся:**

- a. расчет средней гармонической;
- b. аналитическое выравнивание ряда динамики;
- c. метод укрупнения интервалов в ряду динамики;
- d. метод скользящей средней уровней ряда динамики;
- e. расчет показателей вариации.