

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУГА)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор-проректор по  
учебной работе  
Н.Н. Сухих  
2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)

Направление подготовки  
**25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов**

Направленность программы (профиль)  
**Организация обеспечения транспортной безопасности**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2018

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Статистика" является:

получение студентами системы знаний, необходимых для применения статистических методов в конкретных исследованиях социально-экономических явлений и процессов;

профессиональное овладение методологией статистики в соответствии с Требованиями Государственного стандарта высшего профессионального образования к уровню подготовки студентов;

обучение студентов навыкам применения теоретических знаний для решения практических задач.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студента знаний, позволяющих самостоятельно производить расчеты статистических показателей.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Статистика» представляет собой дисциплину, относящуюся к дисциплине по выбору вариативной части базового блока.

Дисциплина «Статистика» базируется на знаниях, сформированных у студента при изучении дисциплин: «Экономика», «Математика».

Дисциплина «Статистика» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Экономика безопасности труда», «Экономические основы обеспечения безопасности».

Дисциплина изучается в 5 семестре.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины «статистика» направлен на формирование следующих компетенций:

| Перечень и код компетенций  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|---|
| 1. Осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению | Знать:<br>- способы и методы статистического исследования с целью получения необходимой статистической информации для принятия управленческих решений;<br>- способность находить статистическую |

|   |   |
|---|---|
| <p>профессиональной деятельности (ОК-11)</p>  | <p>информацию для принятия гранта управленческих решений;<br/> Уметь:<br/> -осуществлять сводку и группировку статистических данных на основе группировочных признаков, лежащих в основе принятия управленческих решений в соответствии с выбранной профессией;<br/> Владеть:<br/> - Основными приемами сводок и группировок на основе группировочных признаков имеющие важные социально-экономическое значение;</p>  |
| <p>2. Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-40)</p>  | <p>Знать:<br/> - основные методы познания в процессе изучения статистических явлений на воздушном транспорте;<br/> Уметь:<br/> - пользоваться статистическими и математическими методами и моделями при выработки решений по обеспечению безопасности на воздушном транспорте;<br/> Владеть:<br/> - методологией решений практических задач по обработке статистических данных в сфере организации безопасности;</p>  |
| <p>3. Способностью эксплуатировать технические средства и системы обеспечения авиационной безопасности и защиты аэропортов от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила технической эксплуатации систем и средств для выполнения мер авиационной безопасности (ПК-24)</p> | <p>Знать:<br/> - основные угрозы, влияющие на уровень безопасности на воздушном транспорте;<br/> Уметь:<br/> - оценивать на основе использования статистических показателей величину потерь от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации в соответствии с нормативными правовыми актами;<br/> Владеть:<br/> - методикой расчета статистических показателей для оценки величины ущерба от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации.</p> |

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

| Наименование                                  | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
|   |             | ы       |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля)        | 72          | 72      |
| Контактная работа:                            | 42          | 42      |
| лекции (Л)                                    | 14          | 14      |
| практические занятия (ПЗ)                     | 28          | 28      |
| семинары (С)                                  | -           | -       |
| лабораторные работы (ЛР)                      | -           | -       |
| курсовой проект (работа)                      | -           | -       |
| Самостоятельная работа студента (СРС)         | 21          | 21      |
| Контрольные работы (количество) (КР)          | -           | -       |
| в том числе контактная работа                 |             |         |
| Промежуточная аттестация                      | 8,7         | 8,7     |
| контактная работа                             | 0,3         | 0,3     |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 9,0         | 9,0     |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

| Темы, разделы дисциплины   | КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ | ОК-11 | ОК-40 | ПК-24 | ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА |
|--|------------------|-------|-------|-------|----------------------------|--------------------|
| Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики                         |                  | +     |       |       | ВК, Л,ПЗ(С), СРС           | УО, Д              |
| Тема 2. Источники статистической информации:                       |                  | +     | +     |       | Л,ПЗ(С), СРС               | УО, Д              |
| Тема3. Группировка и сводка материалов статистического наблюдения: |                  | +     |       |       | Л,ПЗ, СРС                  | РС, ПАР            |
| Тема4. Абсолютные и относительные величины                         |                  |       | +     | +     | Л,ПЗ, СРС                  | РС                 |

|   |           |   |   |   |              |              |
|---|-----------|---|---|---|--------------|--------------|
| Тема5. Средние величины:  |           |   | + | + | Л,ПЗ,<br>СРС | РС,          |
| Тема6. Показатели вариации  |           |   | + | + | Л,ПЗ,<br>СРС | РС           |
| Тема7. Выборочное наблюдение  |           | + | + |   | Л,ПЗ,<br>СРС | РС           |
| Тема8. Ряды динамики:   |           |   | + | + | Л,ПЗ,<br>СРС | РС, ИЗ,      |
| Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений |           | + | + | + | Л,ПЗ,<br>СРС | РС, ИЗ,      |
| Тема10. Индексы: понятие об индексах  |           |   | + | + | Л,ПЗ,<br>СРС | Т, РС        |
| Курсовая работа   | -         |   |   |   |              |              |
| Контактная работа   | 0,3       |   |   |   |              |              |
| Самостоятельная работа по подготовке к зачету                               | 21        |   |   |   |              |              |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>72</b> |   |   |   |              | <b>Зачет</b> |

Сокращения: Л– лекция, П – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос, ИТ – ИТ-методы, РС – решение ситуационных задач, ИЗ – индивидуальное задание для самостоятельной работы, Д – доклад, Т – тест.

## 5.2. Темы (разделы) дисциплины (модуля) и виды занятий

| Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)                    | Л | П | ЛР | СРС | КР | Всего часов |
|--|---|---|----|-----|----|-------------|
| Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики                         | 1 | 2 | -  | 2   | -  | 5           |
| Тема 2. Источники статистической информации:                       | 1 | 2 | -  | 2   | -  | 5           |
| Тема3. Группировка и сводка материалов статистического наблюдения: | 1 | 2 | -  | 2   | -  | 5           |
| Тема4. Абсолютные и относительные величины                         | 1 | 2 | -  | 2   | -  | 5           |
| Тема5. Средние величины:   | 2 | 4 | -  | 3   | -  | 9           |
| Тема6. Показатели вариации   | 2 | 4 | -  | 2   | -  | 8           |
| Тема7. Выборочное наблюдение                                       | 2 | 2 | -  | 2   | -  | 6           |
| Тема8. Ряды динамики:  | 1 | 2 | -  | 2   | -  | 5           |
| Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально-             | 2 | 4 | -  | 2   | -  | 8           |

| Наименование темы (раздела)<br>дисциплины (модуля) | Л         | П<br>З    | ЛР       | СР<br>С   | КР       | Всего<br>часов |
|--|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------|
| экономических явлений                              |           |           |          |           |          |                |
| Тема10. Индексы: понятие об индексах               | 1         | 4         | -        | 2         | -        | 7              |
| Контактная работа                                  | -         |           | -        |           | -        | 0,3            |
| Самостоятельная работа по подготовке к зачету      | -         |           | -        |           | -        | 8,7            |
| <b>ИТОГО по дисциплине (модулю)</b>                | <b>14</b> | <b>28</b> | <b>-</b> | <b>21</b> | <b>-</b> | <b>72</b>      |

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

### 5.3. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики:** предмет статистики, ее научные основы, особенности и связь с другими общественными науками. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы и варьирующие признаки совокупности. Статистический показатель. Понятие о системах статистических показателей и их взаимосвязи. Методы статистики.

**Тема 2. Источники статистической информации:** Программно-методологические и организационные вопросы сбора информации. Виды статистического наблюдения по моменту регистрации наблюдаемых объектов, по способу организации и по полноте охвата единиц наблюдения. Способы собирания статистических сведений, проверки их достоверности и своевременности поступления.

**Тема 3. Группировка и сводка материалов статистического наблюдения:** понятие о сводке статистических данных, ее основное содержание и задачи. Понятие о группировке и группировочном признаке. Группировка как основа научной обработки статистических данных. Сущность метода группировок и его значение в статистическом исследовании социально-экономических явлений. Виды группировок. Обоснование и выбор группировочного признака. Определение числа групп, величины интервалов. Характеристика групп при помощи статистических показателей. Важнейшие группировки и классификации, применяемые в статистике, их использование в экономическом анализе. Ряды распределения, их виды и способы построения. Статистическая таблица и её элементы. Основные правила построения таблиц. Чтение и анализ таблицы.

**Тема 4. Абсолютные и относительные величины :** понятие об абсолютных и относительных величинах, их взаимосвязи и необходимость комплексного применения. Виды абсолютных величин, единицы их измерения.

Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения. Обоснование выбора базы и условий для сравнения.

**Тема 5. Средние величины:** понятие о средней величине. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Виды средних величин и способы их расчёта. Средняя арифметическая и её свойства. Упрощённый расчёт средней арифметической методом условного нуля (для самостоятельного изучения). Средняя гармоническая. Структурные средние: мода, медиана, квартиль, дециль и способы их расчёта (для самостоятельного изучения).

### **Тема 6. Показатели вариации**

Понятие вариации. Особенности вариации во времени и в пространстве. Показатели вариации. Абсолютные показатели вариации. Размах вариации. Среднее линейное отклонение. Дисперсия. Свойства дисперсии и их практическое применение. Среднее квадратическое отклонение. Правило «трех сигм». Виды дисперсий. Внутригрупповая дисперсия. Средняя из внутригрупповых дисперсий. Межгрупповая дисперсия. Общая дисперсия. Правило сложения дисперсий.

Относительные показатели вариации. Эмпирическое корреляционное отношение. Эмпирический коэффициент детерминации. Коэффициент осцилляции. Линейный коэффициент вариации. Коэффициент вариации.

Вариация альтернативного признака. Средняя величина альтернативного признака. Среднее квадратическое отклонение и дисперсия альтернативного признака.

**Тема 7. Выборочное наблюдение.** Выборочное наблюдение. Понятие выборочного наблюдения, причины его применения. Преимущества выборочного наблюдения. Теоретические основы выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборки. Определение доверительных интервалов.

Виды отбора. Индивидуальный, групповой и комбинированный отборы. Расчет средней ошибки при комбинированном отборе. Повторный и бесповторный отборы. Типы выборок. Собственно случайная выборка. Механическая выборка. Типическая выборка. Серийная выборка. Расчет предельной ошибки выборки в разных типах выборок.

Определение необходимой численности выборочной совокупности для разных типов выборок. Необходимые условия для определения численности выборки. Распространение результатов выборочного обследования на генеральную совокупность. Метод прямого счета и метод поправочного коэффициента.

Малая выборка. Особенности расчета средней и предельной ошибки в малых выборках.

**Тема 8. Ряды динамики:** статистическое изучение динамики социально-экономических явлений. Понятие и классификация рядов динамики. Правила построения рядов динамики. Показатели изменения уровней рядов динамики. Средние показатели динамики. Основные методы обработки и анализа рядов динамики. Метод укрупнения интервалов. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики.

Методы изучения сезонных колебаний.

**Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.**

Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Понятие причинно-следственных связей, регрессии и корреляции. Факторные и результативные признаки. Виды и характеристика связи между явлениями. Функциональная и стохастическая связь. Линейная и нелинейная зависимость. Понятие корреляционного, регрессионного и корреляционно-регрессионного анализа. Предпосылки и условия применения корреляционно-регрессионного анализа.

Статистические методы классификации, группировки и моделирования социально-экономических явлений. Парная регрессия. Метод наименьших квадратов. Оценка существенности корреляции на основе парного коэффициента корреляции. Оценка статистической значимости параметров уравнения регрессии и парного коэффициента корреляции на основе t-критерия Стьюдента. Интерпретация уравнения парной регрессии. Линейный коэффициент корреляции, пределы его изменения и интерпретация.

**Тема 10. Индексы: понятие об индексах.** Область и задачи их применения. Классификация индексов. Виды индексов и способы их построения. Выбор индексируемой величины и весов индекса. Формы индексов. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Средний арифметический и средний гармонический индексы. Индексы средних уровней. Важнейшие экономические индексы (физического объема, цен, товарооборота и т.д.), их взаимосвязи и значение в анализе экономических ситуаций в условиях рынка. Индексный метод анализа.

**5.4 Практические занятия (семинары)**

| Номер темы дисциплины (модуля) | Тематика практических занятий (семинаров)  | Трудоемкость (часы) |
|--------------------------------|--|---------------------|
| 3 семестр                      |  |                     |
| 1                              | Практическое занятие<br>Предмет, метод и задачи статистики                                       | 2                   |
| 2                              | Источники статистической информации  | 2                   |
| 3                              | Практическое занятие<br>Построение простых и сложных группировок.<br>Решение ситуационных задач. | 2                   |



|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| 4                  | Практическое занятие<br>Расчет абсолютных и относительных величин статистических показателей Графическое изображение данных. Решение ситуационных задач.  | 2  |
| 5                  | Практическое занятие<br>Расчет степенных и структурных средних. Решение ситуационных задач.   | 4  |
| 6                  | Практическое занятие<br>Расчет абсолютных и относительных показателей вариации. Решение ситуационных задач.   | 4  |
| 7                  | Практическое занятие<br>Расчет Средней и предельной ошибки выборки. Определение доверительных интервалов. Определение необходимой численности выборочной совокупности для разных типов выборок. Решение ситуационных задач. | 2  |
| 8                  | Практическое занятие<br>Расчет показатели ряда динамики. Решение задач по выявления общей тенденции развития явления, прогнозирование методом экстраполяции тренда. Решение ситуационных задач.                             | 2  |
| 9                  | Практическое занятие<br>Решение задач корреляционно-регрессионного анализа. Оценка существенности корреляции на основе частных, парных и множественных коэффициентов корреляции. Решение ситуационных задач.                | 4  |
| 10                 | Практическое занятие<br>Расчет экономических индексов и их интерпретация. Решение ситуационных задач.   | 4  |
| Итог по дисциплине |   | 28 |

### 5.5. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

| Номер темы дисциплины (модуля) | Виды самостоятельной работы  | Трудоемкость (часы) |
|--------------------------------|--|---------------------|
| 1                              | 1. Повторение материалов лекции.<br>2. Изучение теоретического материала [1,3,4]<br>2.1. Сущность статистико-математического направления в развитии статистики и его представители.<br>2.2. Основные категории статистики<br>3. Подготовка к устному опросу<br>4. Подготовка доклада по выбранной теме | 2                   |
| 2                              | 1. Изучение теоретического материала. [1,3,4]<br>1.1. Органы государственной статистики Российской Федерации<br>1.2. Задачи Росстата.<br>2. Подготовка к устному опросу<br>3. Подготовка доклада по выбранной теме   | 2                   |
| 3                              | 1. Изучение теоретического материала. [2,3,4,5]<br>1.1. Элементы статистических таблиц<br>1.2. Правила построения статистических таблиц, диаграмм<br>2. Выполнение индивидуального практического занятия по варианту (задание выдается преподавателем)   | 2                   |
| 4                              | 1. Изучение теоретического материала. [1,4,7,10]<br>1.1. Статистические графики для рядов распределения<br>1.2. Виды и характеристика относительных и абсолютных величин<br>2. Взаимосвязь относительных величин   | 2                   |
| 5                              | 1. Изучение теоретического материала. [1,6,8,14]<br>1.1. Условия применения средних величин<br>1.2. Виды и формы средних величин<br>1.3. Правила мажорантности средних величин<br>1.4. Мода и медиана в дискретном и интервальном рядах распределения  | 3                   |
| 6                              | 1. Изучение теоретического материала. [1,3, 14,17]<br>1.1. Основные показатели вариации<br>1.2. Виды дисперсии и способы расчета<br>1.3. Правила сложения дисперсии  | 2                   |
| 7                              | 1. Изучение теоретического материала. [1,2,3, 10 ]<br>1.1. Особенности выборочного материала<br>1.2. Вычисление предельной ошибки случайной  | 2                   |

| Номер темы дисциплины (модуля) | Виды самостоятельной работы   | Трудоемкость (часы) |
|--------------------------------|---|---------------------|
|                                | выборки<br>1.3. Объем выборки   |                     |
| 8                              | 1. Изучение теоретического материала.<br>[1,2,3,4,5,6,7]<br>1.1. Методы и выявления основной тенденции в рядах динамики<br>1.2. Показатели характеризующие сезонные колебания<br>1.3. Понятия экстраполяция и интерполяция<br>2. Выполнение индивидуального практического занятия по варианту (задание выдается преподавателем) | 2                   |
| 9                              | 1. Изучение теоретического материала.<br>[1,3,4,5,6,7]<br>1.1. Парная корреляция парная линейная регрессия<br>1.2. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ<br>1.3. Оценка значимости параметров взаимосвязи<br>1.4. Непараметрические методы оценки связи   | 2                   |
| 10                             | 1. Изучение теоретического материала. [1,2,3,4,5, 7, 15, 16]<br>1.1. Виды статистических индексов<br>1.2. Особенности построения агрегатных и средних индексов<br>1.3. Сущность индексного метода анализа средних величин<br>2. Подготовка к тестированию по изученным темам  | 2                   |
| ИТОГО по дисциплине (модулю)   |   | 21                  |

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература

1. Статистика воздушного транспорта: Учеб. пособ. для студентов вузов. Допущ. УМО [Электронный ресурс, текст]. Ч.1: Общая теория статистики.

- Социально-экономическая статистика / А. В. Бобылев, Л. В. Кузьмина. - СПб. : ГУГА, 2015. - 221с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров - 464.
2. Статистика воздушного транспорта: Учеб. пособ. для студентов вузов. Допущ. УМО [Электронный ресурс, текст]. Ч.2. Общая теория статистики. Социально-экономическая статистика. Практикум: / А. В. Бобылев, - СПб.: ГУГА, 2016. - 353с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров -269.
  3. Статистика [Электронный ресурс, текст] : Учебник для вузов/ И.И. Елисейевой, ред.- М..Высш.обр., 2009г-566с., ISBN – 978-5-459-01234-7
  4. Статистика: Учебник / Под. ред. Харченко Л.П. М.: Инфра-М, 2008г., - 368 с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров - 6.
  5. Статистика: Учебник для вузов, [Электронный ресурс] И.С. Лукьяненко, Т.К. Ивашковская – Электрон. дан. – Изд. «Лань», 2-е изд. переобр. и доп. , 2017 г., -200с., ISBN- 978-5-8114-2552-5, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93713> (дата обращения: 02.04.2018)
  6. Статистика. Теория статистики, социально-экономическая статистика. Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов всех факультетов. [Электронный ресурс, Текст], А.В. Бобылев, Л.В. Кузьмина- СПб. : ГУГА, 2015. – 23 с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров - 190.

**б) дополнительная литература:**

7. Статистика: Учебник для вузов, [Электронный ресурс] А.М. Годин, – Электрон. дан. – Издат. «Дашков и К», 11-е изд., 2017 г., -412 с., ISBN-978-5-394-02183-1, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93468> (дата обращения: 02.04.2018)
8. Статистика: [Текст], Учеб. пособие для студентов вузов. Е.Ю. Федотовская: - СПб.: СПбГУП, 2012, -208 с., ISBN-978-5-7621-0686-3, Количество экземпляров -6.
9. Общая теория статистики: Учебник для вузов [Текст], М.Р. Ефимова, Е.В Петрова, В.Н. Румянцева, Инфра-М, 204 г., -416 с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров – 7.
10. Статистика https: Учебник для вузов, [Электронный ресурс] К.В. Балжин, А.В. Рукоусев, – Электрон. дан. – Издат. «Дашков и К», 2-е изд., 2017 г., - 312 с., ISBN-978-5-394-01872-5, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93403> (дата обращения: 02.04.2018)
11. Общая теория статистики: Учебник для вузов, [Текст] Е.В. Петрова, В.Н. Румянцева; М, Инфра-М, 2004 г., -416 с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров -7.
12. Статистика финансов: Учебное пособие, [Электронный ресурс] Н.М. Стрельникова, –Электрон. дан., — Йошкар-Ола , «ПГТУ», 2017 г., -80 с., ISBN-978-5-8158-18-62, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98185> (дата обращения: 02.04.2018)

13. Экономическая статистика: Учебное пособие [Электронный ресурс]: Н.М. Стрельникова, З.И. Филонова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 184 с. — ISBN-978-5-8158-1898-9, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102726> (дата обращения: 02.04.2018)
10. Статистика: введение в регрессионный анализ: временные ряды : учебное пособие [Электронный ресурс] И.А. Ларионова:— Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 75 с. ISBN-978-5-87623-936-5, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93609> (дата обращения: 02.04.2018).
11. Статистика: практикум, Учебное пособие [Электронный ресурс] И.А. Ларионова— Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2016. — 110 с. ISBN-978-5-906846-07-5, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93671> (дата обращения: 02.04.2018).
12. Статистика: Учебное пособие, [Электронный ресурс] Т.И. Мазаева: — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 112 с. ISBN отсутствует, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100841> (дата обращения: 02.04.2018).
13. Статистика: Учебное пособие [Электронный ресурс] Н.В. Лацкевич, С.А. Дещеня, Т.Н. Бессонова. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2015. — 369 с. ISBN-978-985-06-2549-6, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75126> (дата обращения: 02.04.2018).
14. Статистика транспорта: Учебник для вузов [Электронный ресурс] Е.В. Петрова, О.И. Ганченко, А.Л. Кевеш. — Электрон. дан. — Москва: Финансы и статистика, 2014. — 434 с. ISBN-978-5-279-03543-4, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53893> (дата обращения: 02.04.2018).
15. Теория статистики: Учебник для вузов [Электронный ресурс] Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова. — Электрон. дан. — Москва: Финансы и статистика, 2014. — 656 с. ISBN-978-5-279-03295-2, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53873> (дата обращения: 02.04.2018).
16. Теория статистика: [Текст], Учебник для вузов, Г.Л. Громыко, Питер, 2012г., 476 с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров-1.
17. Социально-экономическая статистика [Текст], Учебник для академического бакалавриата, М.Р. Ефимова., ред.: М., Юрайт , 2014 г.: -- 591 с., ISBN отсутствует, Количество экземпляров-1.
18. Статистика: Учебное пособие, [Электронный ресурс] А.Ф. Зубков, В.Н. Деркаченко. — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2012. — 197 с. ISBN-5-98903-033-9, Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63559> (дата обращения: 02.04.2018).

**в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

19. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] Официальный сайт. - <http://www.gks.ru/>,(дата обращения: 02.04.2018).
20. Всероссийский центр изучения общественного мнения. [Электронный ресурс] Официальный сайт. - <http://www.wciom.ru/>,(дата обращения: 02.04.2018).

21. Фонд общественного мнения. [Электронный ресурс] Официальный сайт. - <http://www.fom.ru/>, (дата обращения: 02.04.2018).
22. Электронная версия бюллетеня «Население и общество», Институт демографии ГУ-ВШЭ. [Электронный ресурс] Официальный сайт. - <http://www.demoscope.ru/>, (дата обращения: 02.04.2018).
23. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент». [Электронный ресурс] Официальный сайт. - <http://www.ecsocman.edu.ru/>, (дата обращения: 02.04.2018).

**г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

24. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru/> свободный. (дата обращения: 02.04.2018).
25. Библиотека СПбГУ ГА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spbguga.ru/objects/e-library/>. (дата обращения: 02.04.2018).
26. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/>. (дата обращения: 02.04.2018).
27. Справочно-правовая система [Электронный ресурс]: официальный сайт «Гарант». <http://www.aero.garant.ru/>. (дата обращения: 02.04.2018).
28. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.(дата обращения: 02.04.2018).
29. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) Официальный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/department/250/events/>.(дата обращения: 02.04.2018).
30. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>.(дата обращения: 02.04.2018).
31. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://e.lanbook.com/>.(дата обращения: 02.04.2018).

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

1. Компьютерный класс, оборудованный ПК и проектором.
2. Мультимедийный обучающий комплекс.
3. Презентационные материалы в формате Microsoft Power Point
4. Электронные курсы по темам дисциплины

**8. Образовательные и информационные технологии**

В процессе преподавания дисциплины (модуля) «Статистика» используются классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия (семинары), самостоятельная работа студента.

В рамках изучения дисциплины (модуля) предполагается использовать следующие образовательные технологии.

**Входной контроль** предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

**Лекция** составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины (модуля) и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития экономических знаний в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры.

**Практические занятия** по дисциплине (модулю) проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем.

Рассматриваемые в рамках практического занятия задачи, ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки бакалавра.

Главным содержанием практического занятия является коллективная и индивидуальная практическая работа каждого студента.

**Самостоятельная работа** студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий, в том числе и индивидуальных, получаемых студентом после каждого занятия.

Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

Система контрольных заданий, позволяет проводить контроль знаний на каждом практическом занятии. В результате студент получает оценку (балл) на каждом

занятия, которая заносится в электронный журнал. Оценки студентов на практических занятиях анализируются преподавателем в конце семестра, и являются основой базовой оценки работы студентов.

Установленные междисциплинарные связи с курсом информатики позволяют студентам использовать электронные таблицы Excel с подгруженными надстройками ToolPak и «Поиск решения».

#### **9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета в 5 семестре.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, тесты, решение ситуационных задач, индивидуальное практическое задание (для самостоятельной работы), выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка докладов).

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Доклад - это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебно-исследовательской темы. Доклады студентов занимают не больше 10 минут и могут проводиться в форме презентаций в среде MS Office PowerPoint.

Тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции.

Решение ситуационных задач представляет собой практическое применение метода обработки и анализа статистических данных

Индивидуальное задание для самостоятельной работы выполняется самостоятельно студентом на основании задания, выдаваемого преподавателем по вариантам по соответствующей теме дисциплины.

Контроль выполнения задания, выполняемого на практических занятиях или выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится в соответствии с программой дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Статистика» предусмотрено:



- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИРС. Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по балльно-рейтинговой системе является: «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в СПбГУГА».

- устный ответ при сдаче экзамена на теоретические и практические вопросы из перечня. Основными документами, регламентирующими порядок организации экзамена является: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУГА ...».

### 9.1. Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов по дисциплине «Статистика»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Вид промежуточной аттестации – зачет (5 семестр).

| № п/п     | Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих обучающемуся продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций | Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину) |                       | Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра) | Примечание |
|-----------|--|--|-----------------------|---|------------|
|           |  | Минимальное значение   | Максимальное значение |   |            |
| 5 семестр |  |  |                       |   |            |
| 1         | <i>Аудиторные занятия</i>  | 45   | 70                    |   |            |
| 1.1       | Устный опрос   | 0  | 5                     | 2   |            |
| 1.2       | Доклад на занятиях   | 5  | 5                     | 2-3   |            |
| 1.3       | Решение ситуационных задач по теме 3   | 2,5  | 2,5                   | 4   |            |
| 1.4       | Индивидуальное практическое задание для самостоятельной работы   | 5  | 5                     | 5   |            |
| 1.5       | Решение ситуационных задач по теме 4   | 2,5  | 2,5                   | 6   |            |
| 1.6       | Решение ситуационных задач по теме 5   | 2,5  | 2,5                   | 7   |            |

| №<br>п/п | Тема/вид учебных занятий<br>(оценочных заданий),<br>позволяющих обучающемуся<br>продемонстрировать<br>достигнутый уровень<br>сформированности<br>компетенций | Количество баллов<br>(из общего расчета<br>100 баллов на<br>дисциплину) |                                  | Срок<br>контрол<br>я<br>(порядк<br>овый<br>номер<br>недели с<br>начала<br>семестр<br>а) | Приме<br>чание                             |
|----------|--|---|----------------------------------|---|--|
|          |  | Минималь<br>ное<br>значение   | Максим<br>альное<br>значени<br>е |   |  |
| 1.7      | Решение ситуационных задач по теме 6   | 2,5   | 2,5                              | 8   |  |
| 1.8      | Решение ситуационных задач по теме 7   | 2,5   | 2,5                              | 9   |  |
| 1.9      | Решение ситуационных задач по теме 8   | 2,5   | 2,5                              | 10  |  |
| 1.10     | Решение ситуационных задач по теме 9   | 2,5   | 2,5                              | 11  |  |
| 1.11     | Решение ситуационных задач по теме 10  | 2,5   | 2,5                              | 12  |  |
| 1.12     | Тестирование по теме 10  | 0   | 5                                | 13  |  |
| 1.13     | Посещение занятий  | 10  | 10                               | 1-14  |  |
| 2.       | <i>Самостоятельная работа</i>  | 5   | 10                               |   |  |
| 2.1      | Индивидуальное практическое задание для самостоятельной работы   | 5   | 10                               | 12-14   |  |
| 3.       | <i>Своевременность выполнения заданий*</i>   |   | -2                               | 1-14  | <i>За нарушение сроков сдачи на неделю</i> |
| 4.       | <i>Посещение занятий**</i>   | 0   | -1                               | 1-14  |  |
|          | <b>Итого баллов</b>  | <b>45</b>   | <b>70</b>                        |   |  |
|          | <b>Зачет</b>   | <b>15</b>   | <b>30</b>                        |   |  |
|          | <b>Итого по дисциплине</b>   | <b>60</b>   | <b>100</b>                       |   |  |
| 5.       | <i>Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</i>  |   |                                  |   |  |
| 5.1      | Научные публикации по теме дисциплины  |   | 5                                |   |  |
| 5.2      | Участие в конференциях по теме   |   | 5                                |   |  |

| № п/п  | Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих обучающемуся продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций | Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину) |                       | Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра) | Примечание |
|--|--|--|-----------------------|---|------------|
|  |  | Минимальное значение   | Максимальное значение |   |            |
|  | дисциплины   |  |                       |   |            |
| 5.3  | Участие в предметной олимпиаде   |  | 5                     |   |            |
| 5.4  | Прочее   |  | 5                     |   |            |
|  | <b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>  |  | <b>20</b>             |   |            |
|  | <b>Итого по дисциплине</b>   |  | <b>120</b>            |   |            |
| <b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку "зачтено", "не зачтено"</b> |  |  |                       |   |            |
| Количество баллов по БРС   |  | Оценка (по шкале "зачтено"- "не зачтено")                      |                       |   |            |
| Менее 60   |  | "Незачтено"  |                       |   |            |
| 60 и более   |  | "Зачтено"  |                       |   |            |

\*) Оценка по данной позиции включает индивидуальное практическое задание на самостоятельную работу

\*\*) За каждый пропуск занятий.

## **9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

На первом занятии преподаватель доводит до сведения обучающихся график текущего контроля освоения дисциплины и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости, а также сроки и условия промежуточной аттестации.

Оценивание текущего контроля производится следующим образом:

Доклад – до 5 баллов, если студент отказывается участвовать в подготовке доклада – 0 баллов. индивидуальное задание для самостоятельной работы □ от 5 до 10 баллов при ее успешной сдаче. Снижение баллов производится при нарушении сроков сдачи.

Успешное написание теста: от 5 до 10 баллов, в зависимости от количества правильных ответов.

По итогам освоения дисциплины «Статистика» проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета и предполагает устный ответ студента

по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня (см. примерный перечень п. 9.6.2).

Зачет является заключительным этапом изучения дисциплины «Статистика» и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций.

Зачет по дисциплине проводится в период подготовки к зимней экзаменационной сессии 5 семестра обучения. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами в 5 семестре, по билетам в устной форме в специально подготовленных учебных классах. Перечень вопросов и задач, выносимых на зачет, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается. Билеты для зачета содержат два вопроса по теоретической части дисциплины и один практический вопрос (задача).

### **9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам (модулям)**

- Понятие предприятия, цель функционирования предприятия;
- основные средства предприятия, структура и классификация их;
- понятие, состав структуры и классификация оборотных средств;
- трудовые ресурсы предприятия;
- понятие прибыли и рентабельность;
- понятие себестоимости;
- показатели оборачиваемости;
- типы и характеристики основных менеджерских решений.

### **9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Критерии оценивания компетенций   | Показатели оценивания компетенций  | Описание шкалы оценивания   |
|---|--|---|
| Осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11)  |  |   |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы статистического исследования с целью получения необходимой статистической информации для принятия управленческих решений;</li> <li>- способность находить статистическую информацию для принятия управленческих решений;</li> </ul> | <p>Знанием основных подходов к дифференциации информации с выделением более значимой для решения задач в соответствии с выбранной профессией</p> | <p>1. Ответы на каждый теоретический вопрос оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 балл: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;</li> <li>- 2 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;</li> <li>- 3 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много навязчивых вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;</li> <li>- 4 балла: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студентом продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;</li> <li>- 5 баллов: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;</li> <li>- 6 баллов: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и</li> </ul> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять сводку и группировку статистических данных на основе группировочных</li> </ul>   | <p>Способностью выделять наиболее важные группировочные признаки необходимых для</p>   |   |

| Критерии оценивания компетенций   | Показатели оценивания компетенций  | Описание шкалы оценивания   |
|---|--|---|
| <p>признаков, лежащих в основе принятия управленческих решений в соответствии с выбранной профессией;</p>   | <p>осуществления сводки и группировки статистической информации в целях подготовки альтернативных вариантов управленческих решений</p> | <p>систематизированные знания в объеме учебной программы;</p> <p>– 7 баллов: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;</p> <p>– 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;</p>   |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основными приемами сводок и группировок на основе группировочных признаков имеющих важные социально-экономическое значение;</li> </ul> | <p>Способность владеть методиками осуществления сводок и группировок информации в соответствии с будущей профессией</p>                | <p>– 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;</p> <p>– 10 баллов: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.</p> <p>2. Решение ситуационной задачи оценивается следующим образом:</p> <p>– 10 баллов: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя;</p> <p>– 9 баллов: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою</p> |

| Критерии оценивания компетенций | Показатели оценивания компетенций | Описание шкалы оценивания   |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|
|                                 |                                   | <p>точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя;</p> <p>– 8 баллов: задание выполнено на 81-85 %, ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении; студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов;</p> <p>– 7 баллов: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, требуются дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>– 6 баллов: задание выполнено 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;</p> <p>– 5 баллов: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;</p> <p>– 4 балла: задание выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть значительные погрешности при оформлении и ошибки в расчетах, студент не способен интерпретировать полученные расчеты;</p> <p>– 3 балла: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;</p> <p>– 2 балла: задание выполнено на 20-40 %, решение</p> |

| Критерии оценивания компетенций  | Показатели оценивания компетенций  | Описание шкалы оценивания   |
|--|--|---|
|  |  | <p>содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;</p> <p>– 1 балл: задание выполнено менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.</p>   |
| Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-40)   |  |   |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы познания в процессе изучения статистических явлений на воздушном транспорте;</li> </ul> | <p>Способностью анализировать обобщающиеся явления и процессы на воздушном транспорте, а так же обладать способностью к декомпозиции наиболее важных явлений и процессов</p> | <p>1. Ответы на каждый теоретический вопрос оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 балл: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;</li> <li>– 2 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;</li> <li>– 3 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;</li> <li>– 4 балла: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студентом продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;</li> <li>– 5 баллов: ответ удовлетворительный, достаточные знания</li> </ul> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться статистическими и математическими методами и моделями при выработке решений по</li> </ul>  | <p>Способность формировать частные задачи статистического исследования с целью анализа протекающих процессов и</p>   |   |



| Критерии оценивания компетенций  | Показатели оценивания компетенций  | Описание шкалы оценивания   |
|--|--|---|
| <p>обеспечение безопасности на воздушном транспорте;</p>   | <p>выработка решения по обеспечению безопасности на воздушном транспорте</p>             | <p>в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;</p>   |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией решений практических задач по обработке статистических данных в сфере организации безопасности;</li> </ul> | <p>Способностью решать практические задачи с соблюдением принципа системного подхода</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 баллов: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;</li> <li>- 7 баллов: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;</li> <li>- 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;</li> <li>- 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;</li> <li>- 10 баллов: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.</li> </ul> <p>3. Решение ситуационной задачи оценивается следующим образом:</p> |

| Критерии<br>оценивания<br>компетенций | Показатели<br>оценивания<br>компетенций | Описание шкалы оценивания  |
|---------------------------------------|---|--|
|                                       |   | <p>– 10 баллов: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя;</p> <p>– 9 баллов: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя;</p> <p>– 8 баллов: задание выполнено на 81-85 %, ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении; студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов;</p> <p>– 7 баллов: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, требуются дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>– 6 баллов: задание выполнено 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;</p> <p>– 5 баллов: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;</p> <p>– 4 балла: задание выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть значительные погрешности при</p> |

| Критерии оценивания компетенций  | Показатели оценивания компетенций   | Описание шкалы оценивания   |
|--|---|---|
|  |   | <p>оформлении и ошибки в расчетах, студент не способен интерпретировать полученные расчеты;</p> <p>– 3 балла: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;</p> <p>– 2 балла: задание выполнено на 20-40 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;</p> <p>– 1 балл: задание выполнено менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.</p> |
| <p>Способностью эксплуатировать технические средства и системы обеспечения авиационной безопасности и защиты аэропортов от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила технической эксплуатации систем и средств для выполнения мер авиационной безопасности (ПК-24)</p> |   |   |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные угрозы, влияющие на уровень безопасности на воздушном транспорте;</li> </ul>   | <p>Способность к изучению исходной информации о фактах актов незаконного вмешательства в деятельность авиации</p> | <p>1. Ответы на каждый теоретический вопрос оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 балл: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;</li> <li>– 2 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;</li> <li>– 3 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много навядающих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям</li> </ul>   |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать на основе использования статистических</li> </ul>   | <p>Знанием методик оценки величины экономического ущерба от воздействия</p>                                       |   |

| Критерии оценивания компетенций  | Показатели оценивания компетенций   | Описание шкалы оценивания   |
|--|---|---|
| <p>показателей величину потерь от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации в соответствии с нормативными правовыми актами;</p>   | <p>разнообразных видов актов незаконного вмешательства в деятельность авиации</p>   | <p>вопроса, незнание лекционного материала;</p> <p>– 4 балла: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студент продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;</p> <p>– 5 баллов: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;</p> <p>– 6 баллов: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;</p> <p>– 7 баллов: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;</p> <p>– 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;</p> <p>– 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы</p> |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой расчета статистических показателей для оценки величины ущерба от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации.</li> </ul> | <p>Способность производить статистические и экономические расчеты с целью определения величины ущерба от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации</p> |   |

| Критерии<br>оценивания<br>компетенций | Показатели<br>оценивания<br>компетенций | Описание шкалы оценивания   |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       |   | <p>в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;</p> <p>– <i>10 баллов</i>: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.</p> <p>4. Решение ситуационной задачи оценивается следующим образом:</p> <p>– <i>10 баллов</i>: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя;</p> <p>– <i>9 баллов</i>: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя;</p> <p>– <i>8 баллов</i>: задание выполнено на 81-85 %, ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении; студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов;</p> <p>– <i>7 баллов</i>: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, требуются дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>– <i>6 баллов</i>: задание выполнено 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными</p> |

| Критерии<br>оценивания<br>компетенций | Показатели<br>оценивания<br>компетенций | Описание шкалы оценивания  |
|---------------------------------------|---|--|
|                                       |   | <p>погрешностями, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 баллов: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;</li> <li>- 4 балла: задание выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть значительные погрешности при оформлении и ошибки в расчетах, студент не способен интерпретировать полученные расчеты;</li> <li>- 3 балла: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;</li> <li>- 2 балла: задание выполнено на 20-40 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;</li> <li>- 1 балл: задание выполнено менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.</li> </ul> |

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **9.6.1 Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **Примерный перечень вопросов устного опроса студентов**

1. Что такое статистика, что изучает
2. В чем сущность описательного направления статистики. Назовите его представителей.
3. В чем сущность английского направления статистики. Назовите его представителей.
4. В чем сущность статистико-математического направления статистики. Назовите его представителей.
5. Что относят к основным категориям статистики.
6. Какие группы методов определяют методологию статистики, в чем их суть.
7. Какие государственные органы осуществляют руководство статистической работой в России
8. Какие органы осуществляют руководство международной статистикой.

В соответствии с планом практических занятий студент подготавливает доклад по предлагаемой теме с презентацией в формате PowerPoint.

#### **Рекомендуемые темы докладов:**

1. Возникновение статистики как науки. Основоположники статистики.
2. Развитие статистики в России.
3. Современная организация статистики в России, принципы официального статистического учета и системы государственной статистики.
4. Методология и методы в статистике
5. Роль статистического наблюдения в комплексном социально-экономическом исследовании.
6. Особенности организации статистического наблюдения в малых предприятиях
7. Роль средних показателей в управлении экономикой
8. Применение показателей вариации в статистическом исследовании.
9. Технология проведения несплошного статистического наблюдения.

Данный перечень может быть дополнен в ходе проведения занятий.

**Типовые ситуационные задачи для решения на практических занятиях:**

**Задача 1.** Из отчетов торговых точек расположенных на территории аэропорта получены следующие данные (табл. 1.1).

Таблица 1.1

| № мага-зина | Торговая площадь, м <sup>2</sup> | Годовой товарооборот, млн руб | № мага-зина | Торговая площадь, м <sup>2</sup> | Годовой товарооборот, млн руб |
|-------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1           | 190                              | 1290                          | 12          | 358                              | 2312                          |
| 2           | 580                              | 2880                          | 13          | 190                              | 1508                          |
| 3           | 630                              | 2410                          | 14          | 240                              | 1284                          |
| 4           | 510                              | 2460                          | 15          | 390                              | 2662                          |
| 5           | 408                              | 1868                          | 16          | 150                              | 918                           |
| 6           | 196                              | 802                           | 17          | 620                              | 1773                          |
| 7           | 420                              | 2692                          | 18          | 356                              | 2516                          |
| 8           | 287                              | 2475                          | 19          | 492                              | 3200                          |
| 9           | 441                              | 2432                          | 20          | 380                              | 1964                          |
| 10          | 280                              | 1032                          | 21          | 537                              | 2555                          |
| 11          | 750                              | 2443                          | 22          | 203                              | 640                           |

1. Произведите группировку по торговой площади, разделив магазины на три группы.
2. По каждой группе рассчитайте годовой товарооборот в среднем на один магазин.
3. Оформите результаты в виде таблицы с соответствующим названием.
4. Сделайте соответствующие выводы.

**Задача 2.** На основе следующих данных рассчитать различные виды относительных показателей, характеризующих транспортную работу авиакомпаний.

| Периоды  | Авиакомпания 1         |                             |  |      | Авиакомпания 2                          |
|----------|------------------------|-----------------------------|--|------|---|
|          | Грузооборот, млн. т-км |                             | Количество перевезенного груза, тыс. тонн. |      | Среднее расстояние перевозок груза, км. |
|          | Всего                  | В т.ч. внутренние авиалинии | План                                       | Факт |   |
| Базисный | 25                     | 14                          | 12,4                                       | 12,8 | 1590,6                                  |



|          |    |    |      |      |        |
|----------|----|----|------|------|--------|
| Отчетный | 28 | 18 | 13,0 | 13,4 | 2480,0 |
|----------|----|----|------|------|--------|

**Задача 3** Вычислите средние значения показателей по трем группам вузов, вместе взятым в отдельном регионе.

| Группы вузов   | Общее число преподавателей | Число преподавателей в среднем в одном | Кандидаты и доктора наук | Средний стаж работы преподавателей |
|----------------|----------------------------|--|--------------------------|------------------------------------|
| Технические    | 4200                       | 350                                    | 74                       | 12                                 |
| Педагогические | 1200                       | 200                                    | 78                       | 8                                  |
| Медицинские    | 2100                       | 300                                    | 89                       | 15                                 |

Укажите, какие виды средних величин использовали для расчета всех перечисленных в таблице показателей.

**Задача 4.** Имеются данные о времени обработки деталей рабочими двух бригад

| Бригады | Время обработки деталей, мин |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|         | 1-я бригада                  | 74  | 86  | 112 | 116 | 132 | 134 | 155 | 183 | -   |
| 11-я    | 108                          | 113 | 114 | 121 | 122 | 126 | 130 | 132 | 135 | 139 |

1. Определите показатели центральной тенденции (среднюю величину и медиану).
2. Определите показатели вариации.

**Задача 5.** Имеются данные о производстве продукции за последние 11 лет, шт.

| Производство продукции | Номера лет |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                        | 1          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| Тыс. шт.               | 3          | 31 | 29 | 38 | 33 | 29 | 28 | 38 | 39 | 44 | 39 |

1. Рассчитайте показатели, характеризующие динамический ряд:
  - средний уровень динамического ряда;
  - абсолютные приросты (цепные и базисные);
  - темпы роста и прироста (цепные и базисные);

- ускорение и значение одного процента прироста (по цепному методу);
- среднегодовой темп роста.

**Задача 6.** Имеются данные о динамике фонда заработной платы предприятия (в сопоставимых ценах, млн. руб.).

| Год                             | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Фонд заработной платы, млн руб. | 170  | 160  | 185  | 250  | 249  | 291  | 312  | 300  | 420  | 410  | 399  | 481  |

1. Рассчитайте показатели, характеризующие динамику фонда заработной платы предприятия:

- средний за анализируемый период фонд заработной платы;
- абсолютные приросты;
- темпы роста и прироста;
- ускорение и значение одного процента прироста;
- среднегодовой темп роста.

2. Выявите основную тенденцию, применив методы: укрупнения интервалов и скользящих средних.

3. Сформулируйте соответствующие выводы.

**Задача 7.** Имеются данные о динамике балансовой прибыли предприятия, млн. руб.

| Кварталы | Год  |      |      |
|----------|------|------|------|
|          | 2013 | 2014 | 2015 |
| I        | 50,4 | 53,7 | 49,9 |
| II       | 46,9 | 48,7 | 45,2 |
| III      | 48,5 | 49,6 | 51,9 |
| IV       | 52,0 | 49,8 | 52,9 |

1. Рассчитайте показатели сезонных колебаний балансовой прибыли предприятия.

2. Представьте графически и сформулируйте соответствующие выводы.

**Задача 8.** По данным аналитической группировки требуется:

3.1. Рассчитать: общую дисперсию; межгрупповую дисперсию; внутригрупповые дисперсии и среднюю из них.

4.2. Проверить действие правила сложения дисперсий.

### Зависимость между численностью менеджеров и объемом продаж фирм

| Номер группы | Численность менеджеров, чел., | Номер фирмы | Объем продаж,                          |
|--------------|-------------------------------|-------------|--|
| 1            | 2                             | 3           | 4                                      |
| 1            | 15-20                         | 1           | 9.50                                   |
|              |                               | 15          | 9.54                                   |
|              |                               | 21          | 9.58                                   |
| ИТОГО        |                               | 3           | $\bar{y}_1 = \frac{28,62}{3} = 9,54$   |
| 2            | 20-25                         | 5           | 10.07                                  |
|              |                               | 2           | 10.30                                  |
|              |                               | 7           | 10.01                                  |
|              |                               | 11          | 9.88                                   |
|              |                               | 26          | 9.77                                   |
|              |                               | 30          | 9.79                                   |
| ИТОГО        |                               | 6           | $\bar{y}_2 = \frac{59,82}{6} = 9,97$   |
| 3            | 25-30                         | 4           | 10.40                                  |
|              |                               | 6           | 10.36                                  |
|              |                               | 8           | 10.00                                  |
|              |                               | 9           | 10.30                                  |
|              |                               | 10          | 9.90                                   |
|              |                               | 16          | 10.22                                  |
|              |                               | 25          | 10.26                                  |
| ИТОГО        |                               | 29          | 10.30                                  |
| ИТОГО        |                               | 8           | $\bar{y}_3 = \frac{8174}{8} = 10,22$   |
| 4            | 30-35                         | 17          | 10.84                                  |
|              |                               | 12          | 10.61                                  |
|              |                               | 13          | 10.48                                  |
|              |                               | 18          | 10.71                                  |
|              |                               | 19          | 10.29                                  |
|              |                               | 23          | 10.82                                  |
|              |                               | 28          | 10.50                                  |
| ИТОГО        |                               | 7           | $\bar{y}_4 = \frac{74,25}{7} = 10,61$  |
| 5            | 35-40                         | 3           | 10.98                                  |
|              |                               | 14          | 10.56                                  |
|              |                               | 20          | 10.67                                  |
|              |                               | 24          | 10.93                                  |
|              |                               | 27          | 10.74                                  |
| ИТОГО        |                               | 5           | $\bar{y}_5 = \frac{53,88}{5} = 10,78$  |
| 6            | 40-45                         | 22          | 11.00                                  |
| ИТОГО        |                               | 1           | $\bar{y}_6 = 11$                       |
| ВСЕГО        |                               | 30          | $\bar{y} = \frac{309,301}{30} = 10,31$ |

**Задача 9.** Определите уравнение связи и коэффициент корреляции между ростом и весом группы студентов.

**Исходные данные**

|           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| № п/п     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  |
| Рост, см. | 160 | 162 | 171 | 178 | 176 | 181 | 185 | 182 | 184 | 183 | 180 |
| Вес, кг.  | 60  | 55  | 75  | 70  | 72  | 75  | 76  | 80  | 78  | 80  | 77  |

**Задача 10.** Имеются исходные данные о количестве, ценах и стоимости реализованной продукции.

| Виды продукции | Количество реализованной продукции, тыс. шт. |       | Цена единицы продукции, руб. |       | Стоимость реализованной продукции, тыс. руб. |          |          |
|----------------|--|-------|------------------------------|-------|--|----------|----------|
|                | $Q_0$  | $Q_1$ | $P_0$                        | $P_1$ | $Q_0P_0$                                     | $Q_1P_0$ | $Q_1P_1$ |
| А              | 100  | 130   | 20                           | 15    | 2000   | 2600     | 1950     |
| Б              | 150  | 160   | 12                           | 13    | 1800   | 1920     | 2080     |
| В              | 200  | 250   | 8                            | 8     | 1600   | 2000     | 2000     |
| Итого          | X  | X     | X                            | X     | 5400   | 6520     | 6030     |

1. Определите в относительном и абсолютном выражении изменение стоимости реализованной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом.
2. Определите в какой мере это изменение вызвано изменением:
  - количества реализованной продукции;
  - цен разнородной продукции.

**Задача 11.** На основании данных задачи 10:

1. Определите индивидуальные индексы количества продукции.
2. Определите индивидуальные индексы изменения цен.
3. Определите средний взвешенный индекс количества продукции.
4. Определите средневзвешенный индекс цен.

### Примерный вариант индивидуального практического задания для самостоятельной работы I

**Задача 1.** На основании предоставленных данных (табл. 1) произведите группировку по среднесписочной численности работников, разделив всю совокупность магазинов на три группы. По каждой группе рассчитайте годовой товарооборот в среднем на одного работника. Сведите данные в таблицу и сделайте соответствующие выводы.

| № мага-зина | Средне-списочная численность работников, чел. | Торговая площадь, м <sup>2</sup> | Годовой товарооборот, Млн.руб. | № мага-зина | Средне-списочная численность работников, чел. | Торговая площадь, м <sup>2</sup> | Годовой товарооборот, Млн.руб. |
|-------------|---|----------------------------------|--------------------------------|-------------|---|----------------------------------|--------------------------------|
| 1           | 21  | 186                              | 1295                           | 16          | 48  | 390                              | 2660                           |
| 2           | 68  | 579                              | 2876                           | 17          | 20  | 150                              | 920                            |
| 3           | 45  | 630                              | 2411                           | 18          | 30  | 175                              | 1376                           |
| 4           | 45  | 510                              | 2460                           | 19          | 42  | 620                              | 1775                           |
| 5           | 34  | 468                              | 1900                           | 20          | 47  | 350                              | 2520                           |
| 6           | 18  | 196                              | 902                            | 21          | 51  | 492                              | 2200                           |
| 7           | 53  | 420                              | 2692                           | 22          | 45  | 380                              | 1990                           |
| 8           | 41  | 486                              | 1475                           | 23          | 63  | 537                              | 2560                           |
| 9           | 48  | 441                              | 2430                           | 24          | 18  | 203                              | 700                            |
| 10          | 29  | 280                              | 1032                           | 25          | 57  | 370                              | 2912                           |
| 11          | 45  | 750                              | 2343                           | 26          | 60  | 550                              | 2710                           |
| 12          | 34  | 240                              | 1810                           | 27          | 19  | 250                              | 820                            |
| 13          | 40  | 458                              | 2312                           | 28          | 40  | 581                              | 2405                           |
| 14          | 32  | 190                              | 1600                           | 29          | 20  | 190                              | 1306                           |
| 15          | 32  | 240                              | 1284                           | 30          | 65  | 545                              | 2601                           |

**Задача 2.** На основании данных, представленных в задаче 1 (табл. 1):

1. Произведите группировку по торговой площади, разделив на три группы.
2. По каждой группе рассчитайте годовой товарооборот в среднем на один магазин.
3. Оформите результаты в виде таблицы с соответствующим названием.
4. Сделайте соответствующие выводы.

**Задача 3.** На основании данных задачи 1 (табл. 1):

Выявите зависимость годового товарооборота от среднесписочной численности работников и торговой площади, произведя комбинированную группировку, разделив совокупность магазинов на три группы по одному группировочному признаку и на две подгруппы по второму группировочному признаку.

1. Оформите комбинационную таблицу.
2. Сделайте соответствующие выводы.

**Задача 4.** На основании информации промышленных предприятий региона, представленной в табл. 2:

1. Произведите группировку предприятий по среднесписочной численности работников.
2. По каждой группе рассчитайте выпуск продукции в среднем на одно предприятие.

3. Оформите результаты в виде таблицы и сформулируйте соответствующие выводы.

Таблица 2

| Номер предприятия | Среднесписочная численность работников | Среднегодовая стоимость основных средств, млн руб. | Выпуск продукции, млн руб. | Номер предприятия | Среднесписочная численность работников | Среднегодовая стоимость основных средств, млн руб. | Выпуск продукции, млн руб. |
|-------------------|--|--|----------------------------|-------------------|--|--|----------------------------|
| 1                 | 600                                    | 8,0  | 130                        | 12                | 1200                                   | 15,0   | 340                        |
| 2                 | 1000                                   | 11,0   | 260                        | 13                | 1410                                   | 19,0   | 480                        |
| 3                 | 1200                                   | 16,0   | 370                        | 14                | 900                                    | 12,0   | 250                        |
| 4                 | 700                                    | 7,5  | 140                        | 15                | 1280                                   | 14,3   | 370                        |
| 5                 | 1280                                   | 17,0   | 420                        | 16                | 1500                                   | 24,0   | 605                        |
| 6                 | 1400                                   | 21,0   | 580                        | 17                | 1290                                   | 15,0   | 370                        |
| 7                 | 800                                    | 8,3  | 180                        | 18                | 885                                    | 11,0   | 210                        |
| 8                 | 820                                    | 9,0  | 186                        | 19                | 1340                                   | 19,0   | 570                        |
| 9                 | 1350                                   | 18,0   | 462                        | 20                | 1400                                   | 19,5   | 580                        |
| 10                | 1205                                   | 13,0   | 310                        | 21                | 1150                                   | 12,7   | 280                        |
| 11                | 1400                                   | 21,0   | 580                        | 22                | 750                                    | 8,0  | 190                        |

**Задача 5.** На основании информации задачи 4:

1. Произведите группировку по среднегодовой стоимости основных средств, разделив всю совокупность предприятий на три группы с равными интервалами.
2. Рассчитайте по каждой группе выпуск продукции в среднем на одно предприятие.
3. Оформите результаты в виде статистической таблицы.
4. Сделайте соответствующие выводы.

**Задача 6.** На основании данных, представленных в задаче 4:

1. Произведите группировку по среднесписочной численности работников, разделив всю совокупность предприятий на три группы.
2. По каждой группе рассчитайте выход продукции на одного работника.
3. Результаты оформите в виде таблицы и сделайте соответствующие выводы.

**Задача 7.** Имеется информация по автотранспортным предприятиям города за отчетный год (табл. 3).

Таблица 3

| Номер предприятия | Грузооборот, ткм | Общая сумма затрат на перевозки, тыс. руб. | Номер предприятия | Грузооборот, ткм | Общая сумма затрат на перевозки, тыс. руб. |
|-------------------|------------------|--|-------------------|------------------|--|
| 1                 | 60               | 1500                                       | 11                | 19               | 580  |
| 2                 | 42               | 1070                                       | 12                | 60               | 1450                                       |
| 3                 | 38               | 1035                                       | 13                | 45               | 1200                                       |
| 4                 | 26               | 800  | 14                | 23               | 700  |
| 5                 | 16               | 480  | 15                | 33               | 890  |
| 6                 | 30               | 850  | 16                | 21               | 613  |
| 7                 | 52               | 1300                                       | 17                | 62               | 1600                                       |
| 8                 | 29               | 810  | 18                | 15               | 450  |
| 9                 | 45               | 1200                                       | 19                | 31               | 880  |
| 10                | 25               | 720  | 20                | 24               | 730  |

1. Произведите группировку автотранспортных предприятий по грузообороту.
2. Рассчитайте по каждой группе среднюю сумму затрат на перевозки.
3. Оформите расчеты в виде статистической таблицы и сформулируйте выводы.

**Задача 8.** По промышленным предприятиям города имеются следующие данные за отчетный год (табл. 4).

Таблица 4

| Номер предприятия | Объем продукции, млн руб. | Среднесписочная численность работников | Среднегодовая стоимость основных средств, млн руб. | Прибыль, тыс. руб. |
|-------------------|---------------------------|--|--|--------------------|
| 1                 | 205                       | 800                                    | 12,0   | 30,0               |
| 2                 | 199                       | 900                                    | 11,0   | 14,0               |
| 3                 | 360                       | 1200                                   | 15,0   | 65,0               |
| 4                 | 590                       | 1390                                   | 23,0   | 137,0              |
| 5                 | 193                       | 860                                    | 9,0  | 31,0               |
| 6                 | 470                       | 1400                                   | 18,0   | 98,0               |
| 7                 | 195                       | 855                                    | 8,8  | 30,5               |
| 8                 | 295                       | 1195                                   | 12,7   | 44,5               |
| 9                 | 422                       | 1370                                   | 17,5   | 104,5              |
| 10                | 585                       | 1430                                   | 22,0   | 145,3              |
| 11                | 293,2                     | 1196                                   | 13,6   | 49,9               |
| 12                | 480,1                     | 1420                                   | 19,3   | 11,5               |
| 13                | 578                       | 1390                                   | 22,1   | 139,5              |
| 14                | 204,5                     | 821                                    | 9,6  | 30,5               |
| 15                | 235,5                     | 702                                    | 9,3  | 48,0               |
| 16                | 630,5                     | 1503                                   | 23,4   | 153,2              |
| 17                | 293                       | 1102                                   | 13,1   | 45,2               |
| 18                | 189                       | 603                                    | 8,0  | 32,0               |
| 19                | 215                       | 840                                    | 11,0   | 35,0               |
| 20                | 235                       | 950                                    | 13,2   | 28,9               |

1. Произведите группировку по среднесписочной численности работников с равными интервалами.

2. По каждой группе рассчитайте средний объем продукции и среднюю прибыль на одно предприятие.

3. Результаты оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

**Задача 9.** На основе данных задачи 8:

1. Произведите группировку предприятий по стоимости основных средств, разделив на три группы с равными интервалами.

2. Каждую группу охарактеризуйте по числу предприятий, объему продукции и полученной прибыли.

3. Сделайте соответствующие выводы.

**Задача 10.** Имеется информация о производственной деятельности промышленных предприятий региона (табл. 5).

Таблица 5

| Номер предприятия | Среднесписочная численность работников | Фонд заработной платы, тыс. руб. | Среднегодовая стоимость основных производственных средств, тыс. руб. | Выпуск продукции, тыс. руб. |
|-------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------|
| 1                 | 260                                    | 602,0                            | 116,0  | 1350,1                      |
| 2                 | 58                                     | 175,0                            | 77,0   | 450,9                       |
| 3                 | 57                                     | 170,0                            | 60,0   | 375,0                       |
| 4                 | 790                                    | 2282,3                           | 740,0  | 2775,0                      |
| 5                 | 283                                    | 672,1                            | 140,3  | 1460,2                      |
| 6                 | 775                                    | 2215,7                           | 761,5  | 2730,7                      |
| 7                 | 7572                                   | 1499,9                           | 501,0  | 4620,2                      |
| 8                 | 738                                    | 2129,6                           | 835,2  | 3055,0                      |
| 9                 | 533                                    | 1380,1                           | 465,2  | 4472,3                      |
| 10                | 56                                     | 165,9                            | 46,1   | 336,0                       |
| 11                | 1020                                   | 2270,3                           | 317,0  | 4234,3                      |
| 12                | 910                                    | 2098,5                           | 328,6  | 4660,1                      |
| 13                | 135                                    | 290,1                            | 85,6   | 485,3                       |
| 14                | 110                                    | 290,1                            | 76,9   | 463,2                       |
| 15                | 95                                     | 243,2                            | 91,6   | 645,8                       |
| 16                | 1450                                   | 3780,1                           | 1280,2   | 7881,3                      |
| 17                | 75                                     | 218,6                            | 96,8   | 801,3                       |
| 18                | 1301                                   | 3490,1                           | 1348,0   | 7998,0                      |
| 19                | 1041                                   | 2830,2                           | 1376,8   | 8212,3                      |
| 20                | 1500                                   | 3822,3                           | 1377,0   | 7956,3                      |
| 21                | 398                                    | 1181,0                           | 693,7  | 3988,2                      |
| 22                | 89                                     | 290,4                            | 123,1  | 876,4                       |
| 23                | 79                                     | 250,3                            | 98,2   | 744,5                       |
| 24                | 84                                     | 258,2                            | 100,3  | 850,4                       |
| 25                | 160                                    | 437,6                            | 238,5  | 1437,4                      |
| 26                | 629                                    | 1502,1                           | 683,5  | 4128,0                      |
| 27                | 292                                    | 235,9                            | 199,5  | 1455,7                      |
| 28                | 298                                    | 286,7                            | 185,9  | 1383,7                      |
| 29                | 643                                    | 1554,1                           | 712,7  | 4356,8                      |



|    |     |        |       |        |
|----|-----|--------|-------|--------|
| 30 | 739 | 2210,9 | 836,9 | 3120,8 |
|----|-----|--------|-------|--------|

1. Произведите группировку по среднесписочной численности работников с неравными интервалами, разделив все предприятия на четыре группы с интервалами до 100 работников, от 100 до 500 работников, от 500 до 1000 работников.

2. По каждой группе рассчитайте число предприятий, среднюю заработную плату и средний выпуск продукции.

Результаты оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

### Примерный вариант индивидуального практического задания для самостоятельной работы II

Данные по предприятию воздушного транспорта, обслуживающему линии в северном регионе, представлены в табл. 1.

| Месяц    | Среднесуточный объем отправок пассажиров, тыс. чел. |      |      |                        | Скольльзящая двенадцатимесячная средняя центрированная на седьмом месяце, тыс. чел. |      |      |                         | Индекс сезонности, %<br><br>i |
|----------|---|------|------|------------------------|---|------|------|-------------------------|-------------------------------|
|          | 2012  | 2013 | 2014 | 2012-2014, $\bar{y}_i$ | 2012  | 2013 | 2014 | 2012-2014, $\bar{y}'_i$ |                               |
| А        | 1   | 2    | 3    | 4                      | 5   | 6    | 7    | 8                       | 9                             |
| Январь   | 5,2   | 6,1  | 7,4  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Февраль  | 5,8   | 6,3  | 7,6  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Март     | 5,0   | 6,0  | 7,8  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Апрель   | 4,7   | 5,4  | 7,5  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Май      | 3,8   | 4,7  | 7,0  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Июнь     | 3,2   | 4,0  | 5,9  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Июль     | 3,0   | 3,9  | 4,3  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Август   | 3,1   | 4,2  | 4,7  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Сентябрь | 3,9   | 4,7  | 5,2  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Октябрь  | 4,3   | 5,3  | 6,0  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Ноябрь   | 4,7   | 5,6  | 6,6  |                        |   |      |      |                         |                               |
| Декабрь  | 5,0   | 7,0  | 7,4  |                        |   |      |      |                         |                               |

#### Требуется:

1. Используя графический метод, установить наличие или отсутствие сезонной неравномерности в работе предприятия.
2. При наличии сезонной неравномерности измерить величину сезонной волны.
3. Распределить годовой плановый объем перевозок пассажиров на 2015 г. в 2555 тыс. человек по месяцам, используя индексы сезонной неравномерности.

## Примерные тесты промежуточного тестирования по теме 10:

### Вопрос 1.

Относительная величина выполнения плана по выпуску продукции (с точностью до 0,1%) = ... %, если прирост выпуска продукции по сравнению с базисным годом составил:

- по плану - 6,7%;
- фактически - 9,2%.

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_

### Вопрос 2.

Дискретные признаки группировок:

- заработная плата работающих
- величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
- размер обуви
- численность населения стран
- разряд сложности работы
- число членов семей
- стоимость основных фондов

### Вопрос 3

Непрерывные признаки группировок:

- заработная плата работающих
- величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
- размер обуви
- численность населения стран
- разряд сложности работы
- число членов семей
- стоимость основных фондов

### Вопрос 4

Количественные признаки группировок:

- прибыль предприятия
- пол человека
- национальность
- возраст человека
- посевная площадь
- заработная плата
- уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее)

### Вопрос 5

Относительный уровень издержек обращения (в процентах к товарообороту) в отчетном периоде по сравнению с базисным ... при условии:

| Показатель         | Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным |
|--------------------|---|
| Товарооборот       | увеличился в 1,4 раза   |
| Издержки обращения | увеличились на 18%  |

- снизился на 15,7%  
 увеличился на 19,4%  
 увеличился на 22,0%  
 снизился на 22,0%

### Вопрос 6

Размах вариации:

- $R = X_{\max} - \bar{X}$   
  $R = \bar{X} - X_{\min}$   
  $R = X_{\max} - X_{\min}$   
  $R = X - X_{\min}$

### Вопрос 7

- Средний курс продажи одной акции по данным о торгах на фондовой бирже (с точностью до 1 руб.) = ### при условии:

| Сделка | Количество проданных акций, шт. | Курс продажи, руб. |
|--------|---------------------------------|--------------------|
| 1      | 500                             | 108                |
| 2      | 300                             | 102                |
| 3      | 10                              | 110                |

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_

### Вопрос 8

Связь между сводными индексами стоимостного объема товарооборота ( $I_{pq}$ ), физического объема товарооборота ( $I_q$ ) и цен ( $I_p$ ):

- $I_q = I_{pq} \times I_p$   
  $I_p = I_q \times I_{pq}$   
  $I_{pq} = I_q \times I_p$   
  $I_{pq} = I_q : I_p$

### Вопрос 9

Индекс физического объема продукции по предприятию в целом = ...% (с точностью до 0,1%) при условии:

| Наименование ткани | Количество продукции, м |                 | Цена одного метра, руб. |                 |
|--------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|                    | базисный период         | отчетный период | базисный период         | отчетный период |
|                    |                         |                 |                         |                 |

|           |     |     |   |   |
|-----------|-----|-----|---|---|
| 1. Бязь   | 100 | 120 | 2 | 3 |
| 2. Батист | 110 | 140 | 3 | 4 |

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_

### Вопрос 10

Связь между сводными индексами издержек производства ( $I_{zq}$ ), физического объема продукции ( $I_q$ ) и себестоимости ( $I_z$ )

- $I_q = I_{zq} \times I_z$
- $I_z = I_q \times I_{zq}$
- $I_{zq} = I_q \times I_z$
- $I_{zq} = I_q : I_z$

### Вопрос 11.

По формуле  $T = \frac{y_i}{y_0}$  определяется ...

- базисный темп роста
- цепной темп роста
- базисный темп прироста
- цепной темп прироста
- абсолютное значение 1% прироста

### Вопрос 12

По формуле  $T = \frac{y_i}{y_{i-1}}$  определяется

- базисный темп роста
- цепной темп роста
- базисный темп прироста
- цепной темп прироста
- абсолютное значение 1% прироста

### Вопрос 13

Методы, используемые для выявления основной тенденции развития явления во времени:

- расчет средней гармонической
- аналитическое выравнивание ряда динамики
- метод укрупнения интервалов в ряду динамики

- метод скользящей средней уровней ряда динамики
- расчет показателей вариации

### Вопрос 14

Наиболее тесную связь показывает коэффициент корреляции ... .

- $r_{xy} = 0,982$
- $r_{xy} = - 0,991$
- $r_{xy} = 0,871$

### Вопрос 15

Теснота связи двух признаков при нелинейной зависимости определяется по формуле ... .

- $\frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}$
- $\sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}$
- $\frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$

### Вопрос 16

Корреляционный анализ используется для изучения ... .

- взаимосвязи явлений
- развития явления во времени
- структуры явлений

### Вопрос 17

Тесноту связи между двумя альтернативными признаками можно измерить с помощью коэффициентов ... .

- знаков Фехнера
- корреляции рангов Спирмена
- ассоциации
- контингенции
- конкордации

### Вопрос 18

Прямолинейная связь между факторами исследуется с помощью уравнения регрессии ... .

- $\bar{y}_x = a_0 + a_1 x$
- $\bar{y}_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$

$\bar{y}_x = a_0 + a_1x + a_2x^2$

$\bar{y}_x = a_0x^{a_1}$

### Вопрос 19

Для аналитического выражения нелинейной связи между факторами используются формулы ... .

$\bar{y}_x = a_0 + a_1x$

$\bar{y}_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$

$\bar{y}_x = a_0 + a_1x + a_2x^2$

### Вопрос 20

Преимущества выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением:

 более низкие материальные затраты возможность провести исследования по более широкой программе снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации возможность периодического проведения обследований

### Вопрос 21

При проведении выборочного наблюдения определяют:

 численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление вероятность того, что ошибка выборки не превысит заданную величину величину возможных отклонений показателей генеральной совокупности от показателей выборочной совокупности

### Вопрос 22

Индекс заработной платы постоянного состава = ... % (с точностью до 0,1 %) при условии:

| Категория персонала | Численность, в % к итогу |                 | Средняя годовая заработная плата, тыс. руб. |                 |
|---------------------|--------------------------|-----------------|---|-----------------|
|                     | базисный период          | отчетный период | базисный период                             | отчетный период |
|                     |                          |                 |   |                 |

|          |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|
| Служащие | 20 | 15 | 15 | 16 |
| Рабочие  | 80 | 85 | 20 | 20 |

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_

### Вопрос 23

Трудоемкость продукции - это величина, обратная ... .

- фондовооруженности труда работников
- фондоемкости продукции
- выработке продукции работником в единицу времени
- фондоотдаче

### Вопрос 24

Общий индекс производительности труда = ...% (точностью до 0,1%) при условии:

| Вид продукции | Произведено продукции, шт. |                 | Затраты труда на единицу продукции, чел.-час |                 |
|---------------|----------------------------|-----------------|--|-----------------|
|               | базисный период            | отчетный период | базисный период                              | отчетный период |
| А             | 1000                       | 1400            | 2,1  | 2,2             |
| Б             | 800                        | 700             | 3,0  | 3,3             |

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_

### Вопрос 25

Численность работающих ... % (с точностью до 0,1%) при условии:

| Показатель                               | Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным |
|--|---|
| Фонд заработной платы рабочих и служащих | увеличился на 15%   |
| Средняя заработная плата                 | возросла на 10%   |

- снизилась на 5,0
- увеличилась на 5,0
- увеличилась на 4,5
- снизилась на 4,5

### Вопрос 26

Средняя заработная плата работающих ... % при условии:

| Показатель             | Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным |
|------------------------|---|
| Численность работающих | уменьшилась на 5 %  |
| Фонд заработной платы  | увеличился на 25%   |

- увеличилась на 31,6
- уменьшилась на 31,6
- увеличилась на 20
- увеличилась на 30

### Вопрос 27

Индекс производительности труда по заводу в целом = ... % (с точностью до 0,1%) при условии:

| Показатель                          | Цех № 1 | Цех № 2 |
|-------------------------------------|---------|---------|
| Производительность труда повысилась | на 14%  | на 6%   |
| Отработано чел.-дней                | 6800    | 7200    |

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_;

### Вопрос 28

Скорость оборота оборотных средств (число оборотов) в 2004 году по сравнению с 2003 годом ... при условии:

|  | 2003 | 2004 |
|--|------|------|
| Стоимость реализованной продукции, тыс. руб. | 130  | 120  |
| Средние остатки оборотных средств, тыс. руб. | 26   | 30   |

- увеличилась на 75%
- сократилась на 17%
- сократилась на 20%
- увеличилась на 8,3%

Правильные варианты ответа: \_\_\_\_\_

### Вопрос 29

Коэффициент износа на конец года (с точностью до 1%) = ... % при условии:

- полная балансовая стоимость основных фондов на начало года = 58 млн. руб.,
- полная балансовая стоимость основных фондов на конец года = 60 млн. руб.
- степень износа основных фондов на начало года = 15%.



- остаточная стоимость на конец года = 48 млн. руб.

*Правильные варианты ответа* \_\_\_\_\_

### **Вопрос 30**

Среднегодовые темпы роста фондоемкости = ... % (с точностью до 0,1%) при условии, что в 2004 г. уровень фондоемкости продукции составил 108% к ее уровню в 2002 г.

*Правильные варианты ответа:* \_\_\_\_\_

### **Вопрос 31**

Количество реализованной продукции увеличилось на ...% (с точностью до 0,1%) при условии:

- стоимость реализованной продукции увеличилась на 15%.
- цены на продукцию увеличились на 5%.

*Правильные варианты ответа* \_\_\_\_\_

### **Вопрос 32**

Количество реализованной продукции ... при условии:

- стоимость реализованной продукции увеличилась на 15%.
- цены на продукцию увеличились на 15%.

- увеличилось на 30%
- уменьшилось на 30%
- не изменилось
- уменьшилось на 5%
- увеличилось на 5%

## **9.6.2 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Предмет статистики, ее теоретические основы и связь с другими науками. Основные категории статистической науки.
2. Статистическое наблюдение, его задачи, этапы проведения и организационные формы.
3. Виды статистического наблюдения и способы его проведения.

4. Статистическая сводка, ее задачи и значение. Организация сводки.
5. Группировка как научная основа сводки, ее задачи и виды.
6. Виды группировок, их задачи и особенности.
7. Вторичная группировка.
8. Ряды распределения, их назначение, элементы и виды.
9. Статистические таблицы, их назначение и элементы.
10. Виды статистических таблиц. Правила составления статистических таблиц.
11. Статистические графики, их назначение и элементы.
12. Виды статистических графиков.
13. Абсолютные и относительные величины. Виды абсолютных величин и формы выражения относительных величин.
14. Относительные величины планового задания, выполнения плана и динамики, их взаимосвязь.
15. Относительные величины структуры, координации, интенсивности и сравнения.
16. Понятие средних величин, их особенности. Условия применения средних величин.
17. Виды средних величин, выбор их формы.
18. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
19. Средняя гармоническая, средняя квадратическая и средняя геометрическая величины.
20. Структурные средние величины.
21. Показатели вариации.
22. Дисперсия. Виды дисперсий и правило их сложения.
23. Вариация альтернативного признака.
24. Понятие экономического индекса, сфера применения индексов. Индивидуальные и общие индексы.
25. Агрегатные индексы.
26. Система индексов физического объема продукции, цен и стоимости продукции, их взаимосвязь. Расчеты изменения стоимости продукции за счет отдельных факторов.
27. Система индексов физического объема товарооборота, цен и товарооборота, их взаимосвязь. Расчет изменения товарооборота за счет отдельных факторов.
28. Система индексов себестоимости продукции, физического объема продукции и издержек производства, их взаимосвязь. Расчет изменения издержек производства за счет отдельных факторов.
29. Средние индексы.
30. Базисные и цепные индексы, их взаимосвязи. Системы индексов с постоянными и переменными весами.
31. Индексы себестоимости продукции переменного и постоянного состава, их экономический смысл и взаимосвязь.
32. Индексы цен переменного и постоянного состава, их экономический смысл и взаимосвязь.
33. Многофакторные индексы.
34. Территориальные индексы.

35. Понятие рядов динамики, их виды и элементы ряда динамики.
36. Аналитические показатели ряда динамики.
37. Средние показатели ряда динамики.
38. Понятие общей тенденции развития, методы ее выявления.
39. Понятие сезонных колебаний и расчет индексов сезонности.
40. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики.
41. Сущность выборочного наблюдения, причины и практика его применения.
42. Теоретические основы выборочного наблюдения, ошибка репрезентативности.
43. Доверительные пределы выборочной средней, предельная ошибка выборки.
44. Способы отбора единиц в выборочную совокупность и виды выборочного наблюдения.
45. Расчет средней и предельной ошибки выборки при различных видах и способах отбора.
46. Определение необходимой численности выборки.
47. Способы распространения результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
48. Сущность корреляционно-регрессионного анализа.
49. Оценка тесноты связи количественных признаков.
50. Оценка тесноты связи качественных признаков.

### **Требования к содержанию экзаменационных билетов**

Экзаменационные билеты включают 2 типа заданий:

1. Теоретический вопрос.
2. Расчетная задача.

### **Пример экзаменационного билета**

1. Предмет статистики, ее теоретические основы и связь с другими науками. Основные категории статистической науки.
2. Понятие сезонных колебаний и расчет индексов сезонности.
3. Задача №1

Медиана по данным о распределении работников предприятия по размеру месячной заработной платы = ... рублей:

| Группы работников по размеру заработной платы, руб. | Число работников |
|---|------------------|
| 5800  | 30               |
| 6000  | 45               |
| 6200  | 80               |
| 6400  | 60               |
| 6600  | 35               |

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Методика преподавания дисциплины «Статистика» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая

может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

### **10.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению материалов лекционных занятий**

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины «Статистика» являются учебные занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение студентов, привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПб ГУГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. Допуск в аудиторию опоздавших студентов запрещается. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся. Освобождение студентов от занятий может проводиться только деканатом. Преподаватель обязан лично контролировать присутствие студентов на занятиях и сообщать об отсутствующих декану (заместителю декана) факультета.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия, консультации, все виды практик. Все виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся демонстрацией видеофильмов, схем, плакатов, моделей, использовании электронно-вычислительной и мультимедийной техники.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения, а его содержание - в тексте учебных пособий по дисциплине.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины, подчеркивать новизну проблем, указывать ее роль и место в системе (структурно-логической схеме) изучения других дисциплин, раскрывать учебные и воспитательные цели и кратко знакомить студентов с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему.

Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации; сформировать и развить у них творческое мышление, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение.

Практические занятия проводят преподаватели, закрепленные за учебными группами. Методическое руководство осуществляет лектор, ведущий курс на данном потоке. Для качественной подготовки студентов к практическим занятиям преподаватели разрабатывают задания и методические указания по порядку их проведения.

О результатах проведенного занятия преподаватель сообщает лектору потока. Оценки студентам по результатам практических занятий выставляются в журнал текущей успеваемости студентов.

## **10.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению материалов практических занятий**

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач.

Практические (семинарские) занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;
- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная) по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника.

Практическим (семинарским) занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии.

На практических занятиях благоприятные условия складываются для индивидуализации обучения. При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучаемого, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений. Наиболее успешно выполняющим задание

преподаватель может дать дополнительные вопросы, а отстающим уделить больше внимания, как на занятии, так и во вне учебное время.

При возникновении у аудитории общих неясных вопросов преподаватель может разъяснить их с использованием классной доски, однако при этом он не должен повторять лекционный материал или повторно решать задачи и примеры, приведенные на лекции. Во всех случаях педагогически неоправданно решение задач на доске преподавателем или обучаемыми в течение всего занятия, так как оно не способствует развитию самостоятельности и ведет к пассивной работе большинства обучаемых.

В ходе самостоятельной работы по решению задач, производству расчетов, разработке документов и т.п. преподаватель обязан прививать обучаемым навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями.

Методически правильно построенные практические занятия имеют не только образовательное, но и большое воспитательное значение. В процессе их проведения воспитываются волевые качества обучаемых, развиваются настойчивость, упорство, инициатива и самостоятельность, вырабатывается умение правильно строить свою работу, осуществлять самоконтроль. Эта сторона процесса обучения играет важную роль в подготовке любого специалиста. Поэтому на всех практических занятиях в зависимости от специфики преподаватель должен ставить конкретные воспитательные цели и изыскивать наиболее эффективные пути и способы их достижения.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Все учебные материалы УМК по дисциплине «Статистика» представлены на электронном носителе и должны быть размещены на внутреннем сайте (частично - на внешнем) Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации и могут быть использованы в системе дистанционных образовательных технологий.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 17 «Экономики» « 16 » 01 2018 года, протокол № 14 .

Разработчик:



Кузьмина Л.В.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

заведующий кафедрой № 17 «Экономики»

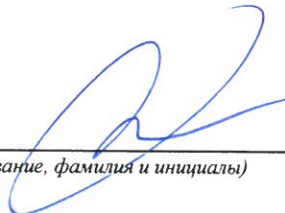


д. э.н., профессор

Губенко А.В.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)*

Руководитель ООП



д.т.н., профессор

Балясников В.В.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 14 » 02 2018 года, протокол № 5 .