

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор-проректор  
по учебной работе

Н.Н. Сухих

2017 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### СТАТИСТИКА

Направление подготовки (специальность)  
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)  
**Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных  
судов**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## 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

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Статистика» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части.

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

Дисциплина «Статистика» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Социально-экономическая статистика», «Экономика воздушного транспорта»

Дисциплина изучается в 1 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
Способность обладать математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры (ОК-32)	<i>Знать:</i> - современные тенденции развития математических и естественных наук, касающиеся вопросов развития техники и технологии; <i>Уметь:</i> - применять в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития математических и естественных наук, касающуюся вопросов техники и технологии; <i>Владеть:</i> - навыками использования современных тенденций

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	естественных наук, применительно к вопросам развития техники и технологии.
Способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники получения официальных статистических данных;</li> <li>- основные методы обработки и анализа первичных статистических данных;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать эмпирические и экспериментальные данные по полученному заданию и осуществлять их первичную обработку и анализ;</li> <li>- осуществлять анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки и анализа статистических данных в соответствии с поставленными задачами.</li> </ul>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры
		1
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа:	18,3	18,3
лекции	8	8
практические занятия	10	10
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС)	9	9
Промежуточная аттестация	9	9
контактная работа	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к зачету	8,7	8,7

#### 5. Содержание дисциплины

**5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций**

Темы, разделы дисциплины	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	ОК-32	ПК-23	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики. Источники статистической информации. Группировка и сводка материалов статистического наблюдения. Выборочное наблюдение.	9	+		ВК, Л,ПЗ, СРС	УО, ДО, РС
Тема 2. Абсолютные и относительные величины. Средние величины. Показатели вариации.	6	+		Л,ПЗ, СРС	УО, ПАР, РС
Тема3.: Ряды динамики. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.	6	+	+	Л,ПЗ, СРС	РС
Тема4. Индексы: понятие об индексах.	6		+	Л,ПЗ, СРС	Т, РС
Итого по дисциплине	27				
Промежуточная аттестация	9				
Всего по дисциплине	36				

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ВК – входной контроль, СРС – самостоятельная работа студента, ДО – доклад, УО – устный опрос, Т-тест, РС – решение ситуационных задач, ПАР – письменная аудиторная работа.

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

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики. Источники статистической информации. Группировка и сводка материалов статистического наблюдения. Выборочное наблюдение.	2	4	-	3	-	9
Тема 2. Абсолютные и относительные величины. Средние величины. Показатели вариации.	2	2	-	2	-	6
Тема3.: Ряды динамики. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.	2	2	-	2	-	6
Тема4. Индексы: понятие об индексах.	2	2	-	2	-	6
Итого по дисциплине	8	10	-	9	-	27
Промежуточная аттестация						9
Всего по дисциплине						36

Сокращения: ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 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.

### 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.

### 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.

### **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.

### **Тема 2. 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.

#### **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).

#### **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 3. 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.

### **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.

### **Тема 4. 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**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие Предмет, метод и задачи статистики. Источники статистической информации. Построение простых и сложных группировок. Доклады студентов по темам.	4
2	Практическое занятие	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	Расчет абсолютных и относительных величин статистических показателей. Расчет степенных и структурных средних. Расчет абсолютных и относительных показателей вариации. Решение ситуационных задач.	
3	Практическое занятие Расчет показателя ряда динамики. Решение задач по выявления общей тенденции развития явления, прогнозирование методом экстраполяции тренда. Решение ситуационных задач. Письменная аудиторная работа по теме.	2
4	Практическое занятие Расчет экономических индексов и их интерпретация. Решение ситуационных задач. Тест по изученным темам.	2
Итого по дисциплине		10

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Повторение материалов лекции. 2. Изучение теоретического материала [1,2,3,4,5] 1.1. Органы и задачи государственной статистики Российской Федерации. 1.2. Элементы статистических таблиц 1.3. Правила построения статистических таблиц, диаграмм. Статистические графики для рядов распределения 3. Подготовка к устному опросу. 4. Подготовка доклада по выбранной теме.	3
2	1. Изучение теоретического материала. [2,3,4,5] 1.1. Виды и формы средних величин.	2



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	1.2. Правила мажорантности средних величин. 1.3. Мода и медиана в дискретном и интервальном рядах распределения. 1.5. Основные показатели вариации. 1.6. Виды дисперсии и способы расчета. Правила сложения дисперсии.	
3	1. Изучение теоретического материала. [1,2,3,4,5,6,7] 1.1. Методы и выявления основной тенденции в рядах динамики 1.2. Показатели характеризующие сезонные колебания 1.3. Понятия экстраполяция и интерполяция	2
4	1. Изучение теоретического материала. [1,2,3,4,5, 7, 15, 16] 1.1. Виды статистических индексов 1.2. Особенности построения агрегатных и средних индексов 1.3. Сущность индексного метода анализа средних величин 2. Подготовка к тестированию по изученным темам	2
ИТОГО по дисциплине		9

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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. Елисеевой, 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)

**б) дополнительная литература:**

6. 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)
7. Статистика: [Текст], Учеб. пособие для студентов вузов. Е.Ю. Федотовская: - СПб.: СПбГУП, 2012, -208 с., ISBN-978-5-7621-0686-3, Количество экземпляров -6.
8. 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.
9. Статистика https: Учебник для вузов, [Электронный ресурс] К.В. Балжин, А.В. Рукосуев, – 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)
10. 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.
11. 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)
12. 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. Громько, 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 /](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**

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 «Теория статистики» используются классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия (семинары), самостоятельная работа студента.

В рамках изучения дисциплины 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.

*Традиционная лекция* составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины 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 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 занятии, которая заносится в электронный журнал. Оценки студентов на практических занятиях анализируются преподавателем в конце семестра, и являются основой балльной 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**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета в 1 семестре.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, пяти-десяти минутные 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.

Дискуссии проводятся в процессе проблемных лекций. Дискуссия обеспечивает активное включение учащихся в поиск истины, создает условия для открытого выражения ими своих мыслей, позиций, отношений к обсуждаемой теме и обладает особой возможностью воздействия на установки ее участников в процессе группового взаимодействия.

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

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

Письменная аудиторная работа 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.

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 весенней экзаменационной сессии 1 семестра обучения. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами в 1 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. В ходе подготовки к зачету необходимо проводить консультации, побуждающие студентов к активной самостоятельной работе. На консультациях высказываются четко сформулированные требования, которые будут предъявляться на зачете. Консультации должны решать вопросы психологической подготовки студентов к зачету, создавать нужную настрой и вселять студентам уверенность в своих силах.

### **9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов по дисциплине**

Не применяется.

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

Устный опрос оценивается следующим образом:

«зачтено»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачтено»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Решение ситуационных задач оценивается:

«зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку по итогу решения

«не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения задачи, или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя (в случае неподготовленности по изученным темам, имеющим отношение к решению данной задачи).

Доклад:

«зачтено»: грамотное и непротиворечивое изложение сути вопроса при использовании современных источников и способности обучающегося сделать обоснованные выводы, а также уверенно отвечать на заданные в ходе обсуждения вопросы;

«не зачтено»: неудовлетворительное качество изложения материала и неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации.

Письменная аудиторная работа:

«зачтено»: работа зачитывается в том случае, если задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями и сделаны необходимые выводы;

«не зачтено»: работа не зачитывается в том случае, если обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям, а в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

Рубежный контроль:

«зачтено»: задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями; обучающийся демонстрирует знание программного материала; в задании и (или) ответах имеются ошибки, но они незначительны.

«не зачтено»: обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям; в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

### **9.3 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам**

Обеспечивающая дисциплина: «Экономика».

Примерные вопросы входного контроля:

1. Направления и школы в экономике.
2. Неоклассическая теория, институционализм, кейнсианство, монетаризм, неолиберализм.
3. Основные этапы развития экономики, современные экономические теории.
4. Экономические законы и принципы, методы экономики.
5. Методы и теории экономической науки при осуществлении экспертных и аналитических работ.
6. Методы микро- и макроэкономики при решении профессиональных задач.
7. Методы экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда, методы анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.

Данный перечень может быть дополнен в ходе проведения занятий.

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



Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания
Способность обладать математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры (ОК-32)		
<p><i>Знает:</i></p> <p>- современные тенденции развития естественных наук, касающиеся вопросов развития техники и технологии;</p>	<p>Способность применять современные методы статистического обследования экономических объектов, находить статистические сведения, проверки их достоверности.</p>	<p>«Зачтено» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а так же способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично, студент отвечает уверенно на дополнительные вопросы.</p>
<p><i>Умеет:</i></p> <p>- применять в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития естественных наук, касающуюся вопросов техники и технологии;</p>	<p>Способность организовать статистическое обследование с учетом определенного предприятия (организации) воздушного транспорта</p>	<p>«Не зачтено» - заслуживает студент, не обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, не выполнивший все предусмотренные программой задания, ответ не точен, отсутствует использование терминов, материал излагается не последовательно и не логично, студент не отвечает на дополнительные вопросы.</p>
<p><i>Владеет:</i></p> <p>- навыками использования</p>	<p>Способность разрабатывать формы и бланки</p>	

Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания
современных тенденций естественных наук, применительно к вопросам развития техники и технологии.	(регистры) для практического проведения статистического обследования	
Способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)		
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники получения официальных статистических данных;</li> <li>- основные методы обработки и анализа первичных статистических данных;</li> </ul>	<p>Способность проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; выполнять расчеты статистических и экономических показателей и формулировать основные выводы для деятельности предприятия (организации) воздушного транспорта</p>	<p>«Зачтено» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а так же способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично, студент отвечает уверенно на дополнительные вопросы.</p> <p>«Не зачтено» - заслуживает студент, не обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, не выполнивший все предусмотренные программой задания, ответ не точен, отсутствует использование терминов, материал излагается не последовательно и не логично, студент не отвечает на дополнительные вопросы.</p>

Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать эмпирические и экспериментальные данные по полученному заданию и осуществлять их первичную обработку и анализ;</li> <li>- осуществлять анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;</li> </ul>	<p>Способность применять и правильно выбирать различные статистические методы для необходимых расчетов социально-экономических показателей</p>	
<p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки и анализа статистических данных в соответствии с поставленными задачами.</li> </ul>	<p>Способность решать задачи и проводить целенаправленный статистический анализ с применением экономических и статистических методов.</p>	

## **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**

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.

#### **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:

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

Таблица 1.1

№ магазина	Торговая площадь, м <sup>2</sup>	Годовой товарооборот, млн. руб.	№ магазина	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 вузе	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 бригада	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 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.

### Примерный вариант письменной аудиторной работы

**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.

Таблица 1

№ магазина	Средне-списочная численность работников, чел.	Торговая площадь, м <sup>2</sup>	Годовой товарооборот, Млн.руб.	№ магазина	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.

### Примерные тесты:

#### 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 ... .

- $\bar{y}_x = a_0 + a_1x$
- $\bar{y}_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$
- $\bar{y}_x = a_0 + a_1x + a_2x^2$
- $\bar{y}_x = a_0x^{a_1}$

### 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	Произведено продукции, шт.	Затраты труда на единицу продукции, чел.-час
-----	----------------------------	--

<i>продукции</i>	<i>базисный период</i>	<i>отчетный период</i>	<i>базисный период</i>	<i>отчетный период</i>
А	1000	1400	2,1	2,2
Б	800	700	3,0	3,3

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

### **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 себестоимости продукции, физического объема продукции и

издержек производства, их взаимосвязь. Расчет изменения издержек производства за счет отдельных факторов.

27. Средние индексы.
28. Базисные и цепные индексы, их взаимосвязи. Системы индексов с постоянными и переменными весами.
29. Индексы себестоимости продукции переменного и постоянного состава, их экономический смысл и взаимосвязь.
30. Индексы цен переменного и постоянного состава, их экономический смысл и взаимосвязь.
31. Многофакторные индексы.
32. Территориальные индексы.
33. Понятие рядов динамики, их виды и элементы ряда динамики.
34. Аналитические показатели ряда динамики.
35. Средние показатели ряда динамики.
36. Понятие общей тенденции развития, методы ее выявления.
37. Понятие сезонных колебаний и расчет индексов сезонности.
38. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики.
39. Сущность выборочного наблюдения, причины и практика его применения.
40. Теоретические основы выборочного наблюдения, ошибка репрезентативности.
41. Сущность корреляционно-регрессионного анализа.

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

Экзаменационные билеты включают 2 типа заданий:

1. Теоретический вопрос.
2. Расчетная задача.

## **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.

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

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, использованием электронно-вычислительной и мультимедийной техники.

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 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.

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

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 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.

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.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 17 «Экономики» «20» января 2017 г., протокол № 1/1.

Разработчики:

Старший преподаватель

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

Кузьмина Л.В.

заведующий кафедрой № 17

д. э.н., профессор




Губенко А.В.

Программа согласована

Руководитель ОПОП

Д.т.н., с.н.с.

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы декана факультета)

Кудряков С.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «15» февраля 2017 года, протокол №5.

Программа с изменениями и дополнениями (в соответствии с Приказом от 14 июля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры») рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета «30» августа 2017 года, протокол № 10.