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
«14» 02 _____ 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: - способы и методы статистического исследования с целью получения необходимой статистической информации для принятия управленческих решений; - способность находить статистическую

профессиональной деятельности (ОК-11)	информацию для принятия гранта управленческих решений; Уметь: -осуществлять сводку и группировку статистических данных на основе группировочных признаков, лежащих в основе принятия управленческих решений в соответствии с выбранной профессией; Владеть: - Основными приемами сводок и группировок на основе группировочных признаков имеющие важные социально-экономическое значение;
2. Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-40)	Знать: - основные методы познания в процессе изучения статистических явлений на воздушном транспорте; Уметь: - пользоваться статистическими и математическими методами и моделями при выработки решений по обеспечению безопасности на воздушном транспорте; Владеть: - методологией решений практических задач по обработке статистических данных в сфере организации безопасности;
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)	Знать: - основные угрозы, влияющие на уровень безопасности на воздушном транспорте; Уметь: - оценивать на основе использования статистических показателей величину потерь от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации в соответствии с нормативными правовыми актами; Владеть: - методикой расчета статистических показателей для оценки величины ущерба от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестры
		3
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	0К-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, СРС	РС,
Тема6. Показатели вариации			+	+	Л,ПЗ, СРС	РС
Тема7. Выборочное наблюдение		+	+		Л,ПЗ, СРС	РС
Тема8. Ряды динамики:			+	+	Л,ПЗ, СРС	РС, ИЗ,
Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений		+	+	+	Л,ПЗ, СРС	РС, ИЗ,
Тема10. Индексы: понятие об индексах			+	+	Л,ПЗ, СРС	Т, РС
Курсовая работа	-					
Контактная работа	0,3					
Самостоятельная работа по подготовке к зачету	21					
ИТОГО	72					Зачет

Сокращения: Л– лекция, П – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос, *IT* – IT-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	ПЗ	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) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КР	Всего часов
экономических явлений						
Тема10. Индексы: понятие об индексах	1	4	-	2	-	7
Контактная работа	-		-		-	0,3
Самостоятельная работа по подготовке к зачету	-		-		-	8,7
ИТОГО по дисциплине (модулю)	14	28	-	21	-	72

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 Предмет, метод и задачи статистики	2
2	Источники статистической информации	2
3	Практическое занятие Построение простых и сложных группировок. Решение ситуационных задач.	2

4	Практическое занятие Расчет абсолютных и относительных величин статистических показателей Графическое изображение данных. Решение ситуационных задач.	2
5	Практическое занятие Расчет степенных и структурных средних. Решение ситуационных задач.	4
6	Практическое занятие Расчет абсолютных и относительных показателей вариации. Решение ситуационных задач.	4
7	Практическое занятие 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 Расчет показатели ряда динамики. Решение задач по выявления общей тенденции развития явления, прогнозирование методом экстраполяции тренда. Решение ситуационных задач.	2
9	Практическое занятие Решение задач корреляционно-регрессионного анализа. Оценка существенности корреляции на основе частных, парных и множественных коэффициентов корреляции. Решение ситуационных задач.	4
10	Практическое занятие 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. 2. Изучение теоретического материала [1,3,4] 2.1. Сущность статистико-математического направления в развитии статистики и его представители. 2.2. Основные категории статистики 3. Подготовка к устному опросу 4. Подготовка доклада по выбранной теме	2
2	1. Изучение теоретического материала. [1,3,4] 1.1. Органы государственной статистики Российской Федерации 1.2. Задачи Росстата. 2. Подготовка к устному опросу 3. Подготовка доклада по выбранной теме	2
3	1. Изучение теоретического материала. [2,3,4,5] 1.1. Элементы статистических таблиц 1.2. Правила построения статистических таблиц, диаграмм 2. Выполнение индивидуального практического занятия по варианту (задание выдается преподавателем)	2
4	1. Изучение теоретического материала. [1,4,7,10] 1.1. Статистические графики для рядов распределения 1.2. Виды и характеристика относительных и абсолютных величин 2. Взаимосвязь относительных величин	2
5	1. Изучение теоретического материала. [1,6,8,14] 1.1. Условия применения средних величин 1.2. Виды и формы средних величин 1.3. Правила мажорантности средних величин 1.4. Мода и медиана в дискретном и интервальном рядах распределения	3
6	1. Изучение теоретического материала. [1,3, 14,17] 1.1. Основные показатели вариации 1.2. Виды дисперсии и способы расчета 1.3. Правила сложения дисперсии	2
7	1. Изучение теоретического материала. [1,2,3, 10] 1.1. Особенности выборочного материала 1.2. Вычисление предельной ошибки случайной	2

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	выборки 1.3. Объем выборки	
8	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. Выполнение индивидуального практического занятия по варианту (задание выдается преподавателем)	2
9	1. Изучение теоретического материала. [1,3,4,5,6,7] 1.1. Парная корреляция парная линейная регрессия 1.2. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ 1.3. Оценка значимости параметров взаимосвязи 1.4. Непараметрические методы оценки связи	2
10	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 (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. 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)
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. 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)
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) предпологается 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

занятии, которая заносится в электронный журнал. Оценки студентов на практических занятиях анализируются преподавателем в конце семестра, и являются основой бальной 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 задача, 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	*Аудиторные занятия*	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	

№ 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		
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.	*Самостоятельная работа*	5	10		
2.1	Индивидуальное практическое задание для самостоятельной работы	5	10	12-14	
3.	*Своевременность выполнения заданий**		-2	1-14	*За нарушение сроков сдачи на неделю*
4.	*Посещение занятий***	*0*	*-1*	*1-14*	
	Итого баллов	**45**	**70**		
	Зачет	**15**	**30**		
	Итого по дисциплине	**60**	**100**		
5.	***Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)***				
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		
	Итого дополнительно премиальных баллов		**20**		
	Итого по дисциплине		**120**		

Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку "зачтено", "не зачтено"	
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 кафедры. 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)		
Знать: - способы и методы статистического исследования с целью получения необходимой статистической информации для принятия управленческих решений; - способность находить статистическую информацию для принятия гранта управленческих решений;	Знанием основных подходов к дифференциации информации с выделением более значимой для решения задач в соответствии с выбранной профессией	1. Ответы на каждый теоретический вопрос оцениваются следующим образом: – *1 балл*: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа; – *2 балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала; – 3 *балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала; – *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; – *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; – *6 баллов*: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и
Уметь: -осуществлять сводку и группировку статистических данных на основе группировочных	Способностью выделять наиболее важные группировочные признаки необходимые для	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
признаков, лежащих в основе принятия управленческих решений в соответствии с выбранной профессией;	осуществления сводки и группировки статистической информации в целях подготовки альтернативных вариантов управленческих решений	систематизированные знания в объеме учебной программы; – *7 баллов*: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; – *8 баллов*: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; – *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; – *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. 2. Решение ситуационной задачи оценивается следующим образом: – *10 баллов*: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы предподавателя; – *9 баллов*: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, студент аргументированно обосновывает свою
Владеть: - Основными приемами сводок и группировок на основе группировочных признаков имеющие важные социально-экономическое значение;	Способность владеть методиками осуществление сводок и группировок информации в соответствии с будущей профессией	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
		точку зрения, правильно отвечает на вопросы предподавателя; – *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; – *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. – *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; – *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; – *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; – *3 балла*: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, студент дает неправильные ответы на вопросы предподавателя; – *2 балла*: задание выполнено на 20-40 %, решение

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
		содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя; – *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.
Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-40)		
Знать: - основные методы познания в процессе изучения статистических явлений на воздушном транспорте;	Способностью анализировать обобщающиеся явления и процессы на воздушном транспорте, а так же обладать способностью к декомпозиции наиболее важных явлений и процессов	1. Ответы на каждый теоретический вопрос оцениваются следующим образом: – *1 балл*: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа; – *2 балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала; – 3 *балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала; – *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; – *5 баллов*: ответ удовлетворительный, достаточные знания
Уметь: - пользоваться статистическими и математическими моделями методами и при выработки решений по	Способность формировать частные задачи статистического исследования с целью анализа протекающих процессов и	

Описание шкалы оценивания
иллов: задание выполнено на 91-100 %, решение и но оформлены, студент аргументированно ою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на авателя;
лов: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ лены, студент аргументированно обосновывает свою вильно отвечает на вопросы предподавателя;
лов: задание выполнено на 81-85 %, ход решения начительные погрешности в оформлении; студент не полные ответы на вопросы преподавателя, торые затруднения в интерпретации полученных
лов: задание выполнено на 74-80 %, ход решения ительные погрешности в оформлении; студент дает не полные ответы на вопросы преподавателя, нительные вопросы преподавателя.
лов: задание выполнено 66-75 %, подход к решению ть ошибки, оформление с незначительными е все ответы на вопросы преподавателя правильные, опретировать полученные выводы;
лов: задание выполнено на 60-65 %, подход к ный, есть ошибки, значительные погрешности при се ответы на вопросы преподавателя правильные, не етировать полученные выводы;
ла: задание выполнено на 55-59 %, подход к льный, есть значительные погрешности при

ен

ие
нт

ие
ды
ет

ие
од

ы

м

и
ıа

с,
о

о
м

еля правильные, 5 %, подход к огрешности при правильные, не 9 %, подход к решности при не способен 54 %, решение работы, студент ; 0 %, решение работы, выводы ия задачи, дает 20 %, решение ентировать ход по работе.

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

№ магазина	Торговая площадь,м^2	Годовой товарооборот,млн. руб	№ маг-азина	Торговая площадь,м^2	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 груз[redacted]
	Всего	В т.ч. внутренние	План	Факт	

Отчетный	28	18	13,0	13,4	2480,0

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

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

всех

Укажите, какие виды средних, ведущих веществ использовали для расчета перечисленных в таблице показателей.

и двух

Задача 4. Имеются данные о времени обработки деталей рабочими бригад

Бригады	Время обработки деталей, мин

- 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
1	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	$\bar{y}_2 = \frac{59,82}{6} = 9,97$

№ 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	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

		№	Средне-	Торговая	Годовой	№	Средне-	Торговая	Годовой
		мага-	списочная	площадь	товаро-				

3. Оформит

Номер пред-приятия	Грузооборот, ткм	Общая сумма затрат на перевозки, тыс. руб.	Номер пред-приятия	Грузооборот, ткм	Общая сумма затрат на перевозки, тыс. руб.

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

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.				Скользящая двенадцатимесячная средняя центрированная на седьмом месяце, тыс. чел.				Индекс сезонности, %
	2012	2013	2014	2012-2014, $\bar{y}_i$	2012	2013	2014	2012-2014, $\bar{\bar{y}}'_i$	
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 отсутст

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 относительно

	100 110	120 140	2 3	3 4

ые варианты ответа: _____

0

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

$\times I_z$
$\times I_{zq}$
$\times I_z$
$: I_z$

1.

ле $T = \frac{y_i}{y_0}$ определяется …

ый темп роста
й темп роста
ый темп прироста
п прироста
значение 1% прироста

1. Бязь
2. Батист

Правильн

Вопрос *1*

Связь м
физического

☐ $I_q = I_{zq}$
☐ $I_z = I_q$
☐ $I_{zq} = I_q$
☐ $I_{zq} = I_q$

Вопрос *1*

По форму

☐ базисн
☐ цепной
☐ базисн
☐ цепной тем
☐ абсолютно

Вопрос *12*

По форму

☐ базисный
☐ цепной тем
☐ базисный
☐ цепной тем
☐ абсолютно

☐ 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 ... .

☐ $\dfrac{\overline{xy} - \overline{x} \cdot \overline{y}}{\sigma_x \sigma_y}$

☐ $\sqrt{\dfrac{\delta^2}{\sigma^2}}$

☐ $\dfrac{\sum (x-\overline{x})(y-\overline{y})}{\sqrt{\sum (x-\overline{x})^2 \sum (y-\overline{y})^2}}$

Вопрос *16*

ный анализ используется для изучения ... .

Корреляционн

и явлений

☐ взаимосвязи

☐ знаков Фехнера

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

☐ [illegible]

Показатель	Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным
Численность работающих	уменьшилась [illegible]

- 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 фонд[illegible]

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 форм выражения относительных величин.
14. Относительные величины планового задания, выполнения плана и динамики их взаимосвязь.
15. Относительные величины структуры, координации, интенсивности сравнения.
16. Понятие средних величин, их особенности. Условия применения средни величин.
17. Виды средних величин, выбор их формы.
18. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
19. Средняя гармоническая

может быть представлена как некоторая

Заключительная лекция должна дать

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

При возникновении

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