

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Креницин В.В.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2007г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
"СТАТИСТИКА" ОПД.Ф.07

Специальность - 08.05.07

Факультет - ФМОК

Кафедра - Экономики ГА

Курс - 2; Форма обучения – дневная; Семестр – 3.4

Общий объем учебных часов на дисциплину - 200

Лекции - 54

Практические занятия - 46

Самостоятельная работа - 100

Курсовая работа 3 семестр

Экзамен 3,4 семестр

Данная рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом по специальности 080507, утвержденным 30.11.200 г. и Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 080507 «Менеджмент организации», утвержденным 17.03.2000г.

Рабочую программу составил:

Степанова Нина Ильинична, доцент, к.э.н \_\_\_\_\_

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры, протокол

№ \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2007г.

Заведующий кафедрой Степанова Н.И., доцент, к.э.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена Методическим Советом по специальности 08.05.07

Протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2007г.

Председатель Методического Совета

Артамонов Б.В., профессор, д.э.н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована с Учебно-методическим управлением (УМУ)

Начальник УМУ Логачев В.П. \_\_\_\_\_

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

### 1.1. Цель преподавания дисциплины:

Статистика - одна из фундаментальных дисциплин, формирующих профессиональный уровень менеджеров, имеющая как прикладное так и методологическое значение. Цель - создать фундамент для усвоения и квалифицированного применения статистической методологии познания закономерностей развития социально-экономических явлений в условиях рыночной экономики.

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины "Статистика" является:

овладение студентами методологией и методами количественного исследования массовых процессов,

измерение социально-экономических явлений в отраслях экономики, предприятиях с помощью статистических показателей.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины.

#### 1.2.1. Иметь представление:

о происходящих в обществе глубоких преобразований экономических и социальных процессов на основе научно-обоснованных экономико-статистических показателей с учетом уровня подготовленности студентов по базовым дисциплинам: информатике и программированию на ЭВМ, теории вероятности и матстатистике, экономике ГА.

#### 1.2.2. Знать:

- современные методы сбора, обработки и анализа статистической информации;
- приемы и методы исчисления статистических показателей, используемых для анализа работы предприятий ГА (аэропорта, авиакомпании);
- статистические методы прогнозирования;
- современную организацию статистики России на воздушном транспорте.

#### 1.2.3. Уметь:

- проводить в практической деятельности единую систему учета (оперативно-технического, бухгалтерского и статистического);
- использовать вычислительную технику, современные технические средства для обработки первичной документации и форм статотчетности, действующих в ГА;
- осуществлять контроль достоверности статистической информации.

#### 1.2.4. Иметь опыт:

- расчета обобщающих статистических показателей, изучаемых в соответствии с данной рабочей программой.

## **1. Содержание дисциплины**

### **1.1. Наименование разделов (тем), объем в часах.**

**Содержание лекций, ссылки на литературу.**

#### **Раздел 1. Общая теория статистики (32 часа).**

##### **Тема 1.1. Предмет и метод статистики (2 часа).**

Лекция 1.1. Предмет статистики. Статистика как общественная наука. Метод статистики. Методологическая основа статистики. Связь статистики с экономическими науками. Этапы статистического исследования: статистические наблюдения, сводка и группировка статистических данных, их обработка (расчет обобщающих показателей) и анализ полученных данных. Организация государственной статистики в РФ и ее задачи на современном этапе.

[1, с. 5-6; 2, с. 8-15]

##### **Тема 1.2. Массовое статистическое наблюдение. (4 часа).**

Лекция 1.2.1. План статистического наблюдения.

Сбор массовой первичной информации – исходный этап статистического исследования. Источники статистических сведений. Первичный учет и отчетность. Достоверность статистической отчетности.

Специально организованное статистическое наблюдение. План статистического наблюдения, его программно-методологические и организационные вопросы. Особенность наблюдения в условиях автоматизированных систем сбора, передачи и обработки данных.

Лекция 1.2.2. Виды статистического наблюдения.

Сплошное и несплошное наблюдение. Разновидности несплошного наблюдения. Наблюдение текущее, периодическое и единовременное.

[1, с. 7-15]

##### **Тема 1.3. Сводка и группировка статистических данных (4 часа).**

Лекция 1.3.1. Виды группировок.

Группировка – основной метод статистики. Задачи, решаемые на основе группировок. Типологические, структурные и аналитические группировки

Лекция 1.3.2. Ряды распределения и их классификация.

Ряды распределения: дискретные, интервальные, атрибутивные. Построение интервальных рядов. Частоты, частости, плотность распределения.

[1, с. 16-22]

## **Тема 1.4. Абсолютные, относительные и средние величины (4 часа)**

Лекция 1.4.1. Средняя арифметическая и ее свойства.

Абсолютные и относительные величины. Назначение средних величин. Виды средних величин. Арифметическая средняя. Гармоническая средняя. Свойства средней арифметической.

Лекция 1.4.2. Структурные средние.

Структурные средние: мода и медиана. Определение структурных средних в дискретных и интервальных рядах распределения.

[1, с. 22-36]

## **Тема 1.5. Показатели вариации (4 часа).**

Лекция 1.5.1. Абсолютные и относительные показатели вариации.

Показатели вариации и их значение в статистике. Вариационный размах, среднее линейное отклонение, коэффициент вариации, среднее квадратическое отклонение. Коэффициент асимметрии.

Лекция 1.5.2. Правило сложения дисперсий.

Дисперсия, ее свойства и методы расчета. Правило сложения дисперсий: общая, средняя из групповых, межгрупповая. Способ условных моментов.

[1, с. 36-44]

## **Тема 1.6. Индексы (4 часа).**

Лекция 1.6.1. Классификация индексов.

Индексы как характеристика изменения явления с точки зрения их воздействия на показатель конечного результата. Классификация индексов: с точки зрения объекта исследования, охвата единиц совокупности, методологии расчета и временного фактора.

Лекция 1.6.2. Взаимосвязь индексов.

Взаимосвязь индексов во времени. Взаимосвязь индексов по факторам.

[1, с. 44-55]

## **Тема 1.7. Выборочное наблюдение (2 часа).**

Лекция 1.7.1. Показатели выборочного наблюдения.

Генеральная и выборочная совокупность. Показатели выборочного наблюдения : средняя и доля, дисперсия количественного признака и дисперсия доли. Ошибки выборочного наблюдения. Закон больших чисел. Понятие статистической оценки.

Точечные и интервальные оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Способы отбора единиц совокупности.

[1, с. 62-71]

## **Тема 1.8. Статистическое изучение связи между признаками (4 часа).**

Лекция 1.8.1. Общие принципы и задачи статистического изучения связи.

Функциональные и стохастические зависимости. Общие принципы и задачи статистического изучения связи. Метод наименьших квадратов. Определение вида зависимости. Системы нормальных уравнений. Линейный однофакторный анализ. Коэффициент корреляции. Его свойства и методы вычисления. Другие показатели тесноты линейной статистической связи.

Лекция 1.8.2. Понятие множественной регрессии.

Задачи анализа многофакторных зависимостей. Линейная множественная регрессия. Коэффициент множественной корреляции. Оценка статистической значимости зависимости. Применение критерия существенности связи.

[1, с. 55-62]

## **Тема 1.9. Ряды динамики (4 часа).**

Лекция 1.9.1. Показатели динамического ряда.

Ряды динамики – статистическое описание изменения явлений по времени. Элементы динамического ряда. Виды рядов динамики. Показатели ряда динамики.

Лекция 1.9.2. Выравнивание динамических рядов.

Анализ закономерностей изменения уровней динамического ряда. Сглаживание рядов. Приведение рядов к общему основанию.

[1, с. 71-83]

## **Раздел 2. Статистика ГА (22 часа).**

### **Тема 2.1. Задачи и организация статистики ГА (4 часа).**

Лекция 2.1.1. Предмет и задачи статистики ГА.

Предмет статистики ГА. Задачи статистики ГА.

Этапы статистического исследования в отрасли: массовое статистическое исследование, сводка и группировка, расчет обобщающих показателей и анализ полученных результатов.

Лекция 2.1.2. Развитие информационной системы «Статистика» в ГА России.

Организация статистики в ГА. Основные требования к информационной системе «Статистика» Система первичного учета, сбора и обработки статистических материалов. Нормативная и методологическая база информационной системы.

[2, с. 3-19]

## **Тема 2.2. Статистика продукции ВТ (4 часа).**

Лекция 2.2.1. Продукция ВТ и методы ее измерения.

Понятие продукции ВТ, ее составные элементы. Методы измерения продукции: натуральный, условно-натуральный, трудовой и стоимостной. Показатели продукции, характеризующие транспортную работу и работу по обслуживанию отраслей экономики.

Лекция 2.2.2. Основные направления статистического изучения продукции ВТ.

Показатели динамики продукции. Анализ влияния отдельных факторов на объемные показатели продукции. Анализ сезонности. Статистика качества продукции ВТ. Первичная документация и статистическая отчетность по учету продукции ВТ.

[2, с. 19-29]

## **Тема 2.3. Статистика основных производственных фондов (ОПФ) ВТ (4 часа).**

Лекция 2.3.1. Основные направления статистического изучения ОПФ ВТ,

Задачи статистического изучения основных производственных фондов. Состав ОПФ и их классификация. Оценка ОПФ. Показатели статистического изучения ОПФ: структуры, динамики, технического состояния и использования.

Лекция 2.3.2. Учет численности, состава и технического состояния СВП.

Учет численности и состава СВП. Показатели технического состояния СВП. Первичная документация и статистическая отчетность по учету численности, движения, технического состояния и использования СВП.

[2, с. 29-41]

## **Тема 2.4. Статистика труда на ВТ (6 часов).**

Лекция 2.4.1. Показатели численности работников ВТ.

Задачи статистики труда на ВТ. Показатели численности работников. Статистическое изучение движения численности работников (коэффициенты текучести, оборота по приему и увольнению).

Лекция 2.4.2. Показатели использования рабочего времени.

Баланс рабочего времени в чел.днях и чел.часах. Классификация фондов рабочего времени. Коэффициенты использования рабочего времени: дня, месяца (квартала, года).

Лекция 2.4.3. Измерение производительности труда. Индексы производительности труда и средней зарплаты переменного и фиксированного состава. Первичная документация и статистическая отчетность по труду.

[2, с. 41-62]

## **Тема 2.5. Статистика материальных ресурсов (4 часа).**

Лекция 2.5.1. Задачи статистики материальных ресурсов.

Определение степени обеспеченности авиапредприятия материальными ресурсами. Удельный и общий расход материальных ресурсов.

Лекция 2.5.2. Индексы удельного расхода материалов и горючего.

Агрегатные и индивидуальные индексы удельного расхода материалов и горючего. Первичная документация и статистическая отчетность по использованию авиаГСМ.

[2, с. 62-69]

## **2.2. Перечень тем практических занятий и их объем в часах.**

### **Раздел 1. Общая теория статистики.**

ПЗ-1. Характеристика этапов статистического исследования. Формы организации статистического наблюдения. Определение объекта и единицы наблюдения. Виды статистического наблюдения (4 часа).

ПЗ-2. Классификация группировочных признаков. Определение величины интервала. Ряд распределения, его элементы. Графическое представление рядов распределения: полигоны, гистограммы, кумуляты (4 часа).

ПЗ-3. Виды средних. Применение средней арифметической, гармонической. Свойства средних величин. Расчет моды и медианы (4 часа).

ПЗ-4. Расчет показателей вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, коэффициент вариации. Дисперсия, ее свойства. Правило сложения дисперсий. (4 часа).

ПЗ-5. Классификация индексов. Построение индексов количественных и качественных показателей, фиксированного и переменного состава, структурного сдвига (4 часа).

ПЗ-6. Показатели выборочного наблюдения. Расчет генеральной и выборочной средних. Средняя и предельная ошибки выборки. Определение необходимой численности единиц выборочной совокупности (2 часа).

ПЗ-7. Виды связи и методы ее выявления. Линейная и криволинейная зависимости. Парная и множественная корреляции. Определение показателей степени тесноты связи (4 часа).

ПЗ-8. Классификация рядов динамики. Показатели ряда динамики. Методы выравнивания динамических рядов. Определение показателей сезонной неравномерности (4 часа).

### **Раздел 2. Статистика ВТ.**

ПЗ-1. Методы измерения продукции ГА. Показатели динамики продукции. Анализ влияния отдельных факторов на объемные показатели с помощью



индексного метода. Первичная документация по учету продукции. Формы статистической отчетности (4 часа).

ПЗ-2. Расчет показателей структуры ОПФ, коэффициентов износа, обновления, выбытия. Расчет среднесписочного числа самолетов. Показатели технического состояния СВП (4 часа).

ПЗ-3. Расчет показателей численности работников. Коэффициент оборота по приему и увольнению, коэффициент текучести. Структура полного календарного фонда рабочего времени в чел.днях и чел.часах. Показатель использования рабочего времени. Расчет индексов переменного и фиксированного состава производительности труда и средней заработной платы. Первичная документация и статистическая отчетность по труду (6 часов).

ПЗ-4. Расчет индивидуальных и агрегатных индексов удельного расхода материалов и горючего (2 часа).

Итого: 46 часов.

### **2.3. Курсовая работа и ее характеристика.**

Курсовая работа «Расчет статистических показателей и их взаимосвязь» имеет своей целью закрепить и проверить знания студентов, полученные ими в процессе изучения учебного материала, а также выявлять их способность применять на практике приемы и методы общей теории статистики и статистики гражданской авиации.

Содержание курсовой работы по дисциплине отражено в методических указаниях по ее выполнению. [4]

### **2.4. Рекомендуемые средства и компьютерные системы обучения и контроля знаний студентов.**

На основании рекомендуемой литературы студенты имеют возможность закрепить полученные знания, используя сборник задач [3], в которых задачи представлены по темам курса:

«Средние величины» - 4, с.4-10;

«Показатели вариации» - 4, с.19-28;

«Статистические методы анализа связи» - 4, с.29-32;

«Ряды динамики» - 4, с.31-36;

«Выборочное исследование» - 4, с.18-23.

В целях проверки усвоения изучаемого материала студенты могут использовать систему автоматизированного контроля знаний (разработчик системы доц., к.т.н. Андрианов В.В.), которая имеется в учебной лаборатории ПК кафедры Экономики ГА. Она содержит фонд контрольных заданий, который включает около 300 вопросов (теоретических и практических) по дисциплине «Статистика». Время для ответа на вопросы и решения задач может варьироваться в зависимости от уровня подготовки студента. По окончании работы ПК выставляет оценку в зависимости от количества правильных ответов.

## **2.5. Рекомендуемое разделение содержания дисциплины на блоки.**

3 семестр: блок № 1 (темы 1.1. – 1.5: ПЗ-1 ПЗ-4),

Блок № 2 (темы 1.6. – 1.8: ПЗ-5, ПЗ-7).

4 семестр: блок № 1 (темы 2.1.-2.3: ПЗ-1 –ПЗ-2).

### 3. Рекомендуемая литература

№	Автор	Наименование, издательство	Год издан
1	2	3	4
		Учебники и учебные пособия В достаточном количестве в библиотеке отсутствуют (есть в читальном зале 1- 2 экз.)	
1	Степанова Н.И.	Статистика (Конспект лекций) ч. 1 -М., РИО МГТУГА	2006
2	Степанова Н.И.	Статистика (Конспект лекций) ч.2 -М., РИО МГТУГА	2002
		Литература по проведению практических занятий	
3	Степанова Н.И..	Сборник задач по дисциплине «Статистика» (общая теория) М, РИО МГТУГА	2001
		Литература по курсовому и дипломному проектированию	
4	Степанова Н.И.	Пособие по вып. КР по дисциплине «Статистика» для студ. спец 0611 д/о и з/о М., РИО МГТУГА	1999
		Дополнительная литература	
5	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика, -М., Высшая школа	2001
6	Под ред. Э.Ллойда, У.Лидерман	Справочник по прикладной статистике в 2-х томах пер. с англ. – М., Финансы и статистика	1990
7		Статистический словарь.- М.,Финансы и статистика	1989
8	Под ред. И.К. Беляевского	Статистика рынка товаров и услуг., М., Финансы и статистика	2002