

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Экономический факультет

Кафедра экономического анализа, статистики и прикладной математики

## **Статистика**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
Б1.В.ДВ.2 «Статистика»

для студентов гуманитарно-правового факультета,  
обучающихся по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление  
профиль подготовки «Муниципальное управление сельских территорий»

Программа подготовки: академический бакалавриат

Воронеж 2017

Хаустова Г.И. Статистика: Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (направление 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, профиль подготовки «Муниципальное управление сельских территорий» / Г.И. Хаустова, Е.Б. Панина, Т.А. Степанова, А.М. Восковых. – Воронеж: ВГАУ, 2017. – 11 с.

Рецензент: к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» О.Н. Тарасенко

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры экономического анализа, статистики и прикладной математики (протокол № 6 от 16 мая 2017 г.)

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании методической комиссии гуманитарно-правового факультета (протокол № 9 от 24 мая 2017г.)

## ВЕДЕНИЕ

### 1. Предмет, цели и задачи изучения дисциплины.

Глубокое осмысление теоретических положений и практических навыков по освоению методов статистико-экономического анализа.

Цель изучения дисциплины. Освоение студентами методов получения исходной информации (статистическое наблюдение); методов систематизации и обработки исходной информации (сводка и группировка); статистических методов анализа общественных явлений, происходящих в области экономики в современных условиях; формирование практических навыков в оценке состояния, изучения динамики, выявления закономерностей развития экономических явлений, оценки эффективности производственной деятельности предприятий всех форм собственности.

Основные задачи изучения дисциплины. Статистика решает важные познавательные и аналитические задачи, она изучает объемы, структуру и интенсивность развития массовых явлений жизни общества, без нее неосуществимо познание состояния и закономерностей развития общественных явлений, управление народным хозяйством, оценка эффективности производства.

В современных условиях перед статистикой встает принципиально новая задача: статистическая подготовка управленцев - экономистов высшей квалификации. Статистика является важным разделом методологической подготовки специалистов в области количественно-качественного анализа массовых процессов и явлений. Владение статистической методологией одно из неперенных условий познания конъюнктуры рынка, изучения тенденций и прогнозирования спроса и предложения, принятия оптимальных решений на всех уровнях коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг. В этой связи курс «Статистика» включает: общую теорию статистики и социально-экономическую статистику.

Дисциплина «Статистика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин (Б1.В.ОД.25) в структуре образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Государственное и муниципальное управление».

### 2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• природу статистических совокупностей, назначения и познавательные возможности показателей статистики, условий их применения в экономическом исследовании деятельности органов государственной</li></ul>

	сферах деятельности;	<p>власти, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных предприятий и учреждений, коммерческих и некоммерческих организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сводку и группировку, как научные методы систематизации, обработки и анализа массовых данных при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных предприятий и учреждений, коммерческих и некоммерческих организаций;</li> <li>• систему статистических показателей как со стороны их величины, так и со стороны содержания, отражающего условия, ход и результаты производственного процесса, его структуру и взаимосвязи, методы табличного и графического представления информации;</li> <li>• приемы статистического анализа развития и взаимосвязей массовых общественных явлений, научные условия и область применения статистических методов.</li> </ul>
ПК-6	<p>владение навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений,</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приемы статистического анализа развития и взаимосвязей массовых общественных явлений при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти, органов местного самоуправления, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций;</li> <li>• в ходе анализа опираться на диалектические категории случайного и необходимого, единичного и массового, индивидуального и общего;</li> <li>• владеть статистической методологией изучения количественной и качественной стороны массовых социально-экономических явлений;</li> <li>• делать квалифицированные выводы и принимать обоснованные решения по развитию отдельных сторон жизни общества;</li> <li>• в условиях проведения образовательных реформ правильно оценивать результаты социально-экономических преобразований.</li> </ul> <p><b>иметь опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в использовании навыков систематизации, обработки и анализа массовых данных для оценки состояния экономической, социальной, политической</li> </ul>

<p>политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций</p>	<p>и</p>	<p>среды, деятельности органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных предприятий и учреждений, коммерческих и некоммерческих организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применения системы статистических показателей, отражающих результаты производственного процесса, его структуру и взаимосвязи, методы табличного и графического представления информации;</li> <li>• использования приемов количественного и качественного статистического анализа развития и взаимосвязей массовых общественных явлений при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций</li> </ul>
---	----------	--

**3. Цель методических рекомендаций** - обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины включает посещение лекций, семинарских занятий по расписанию, самостоятельную работу обучающегося, а также прохождение текущего контроля знаний и промежуточной аттестации (сдача зачета).

### **1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры. Обучающимся необходимо перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, доступную в электронной образовательной среде Университета <http://io.vsau.ru/>. Это позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; - на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; - перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к

лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

**Учебная дисциплина включает следующие разделы.**

### *ВВЕДЕНИЕ*

Основные исторические этапы в развитии статистической науки.

### *РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ*

#### **ТЕМА № 1. Предмет и метод статистики.**

##### **Источники статистической информации**

Основные черты и содержание предмета статистики. Статистический показатель, его основная характеристика. Динамичность системы показателей. Понятие статистической совокупности и статистической единицы наблюдения. Метод статистики. Диалектический метод и специфические статистические приемы исследования. Основные стадии статистического исследования. Связь статистики с другими науками, ее место в системе наук. Задачи и роль статистики на современном этапе развития общества, ее организация. Статистика в системе рыночных отношений.

#### **ТЕМА № 2. Статистическое наблюдение**

Сущность статистического наблюдения, значение наблюдения в статистическом исследовании явлений. Программно-методические вопросы статистического наблюдения. Основные организационные формы статистического наблюдения. Статистическая отчетность. Специальные статистические наблюдения, их виды. Статистические переписи. Основные принципы их проведения и значение. Виды статистического наблюдения по моменту проведения, охвату единиц совокупности, способу организации, источникам сведений. Несплошное наблюдение, виды и практика применения. Ошибки статистического наблюдения, способы их контроля.

#### **ТЕМА № 3. Абсолютные и относительные величины**

Сущность абсолютных величин, единицы их измерения и значение. Понятие и формы выражения относительных величин. Виды относительных величин, методика расчета и значение. Основные условия научного применения абсолютных и относительных показателей, необходимость их комплексного использования в статистических исследованиях.

#### **ТЕМА № 4. Средние величины в статистике**

Сущность и значение средней величины как статистического показателя. Основные научные принципы теории средних величин. Степенные средние. Основные виды и формы средних величин, сфера их применения в статистических исследованиях: средняя арифметическая,

гармоническая, геометрическая, хронологическая. Порядковые (структурные) средние: мода и медиана.

### **ТЕМА № 5. Показатели вариации**

Вариация признаков. Показатели вариации. Причины вариации признаков общественных явлений. Общая, межгрупповая и внутригрупповая дисперсия. Теорема сложения (разложения) дисперсии.

### **ТЕМА № 6. Статистические ряды распределения и их основные характеристики**

Понятие о рядах распределения, их виды. Статистическое оценивание параметров распределения, графическое изображение.

Основные характеристики ряда распределения: средняя арифметическая, показатели вариации, мода и медиана в рядах распределения. Расчет средней арифметической и дисперсии способом моментов. Формы распределения. Статистические критерии.

### **ТЕМА № 7. Выборочное наблюдение**

Сущность выборочного наблюдения и его теоретические основы. Генеральная и выборочная совокупность. Способы формирования выборочной совокупности. Основные требования к научной организации выборочного наблюдения. Понятие о репрезентативности выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Значение предельной ошибки для среднего значения и доли признака. Определение необходимой численности выборочного наблюдения. Малая выборка. Способы распространения данных выборочного наблюдения. Практика его применения.

### **ТЕМА № 8. Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы**

Понятие о сводке, программа и задачи сводки. Организация сводки, виды сводки. Сводка в условиях АСГС. Группировка – основа научной обработки массовых данных. Сущность и значение метода группировок в статистическом исследовании. Основные методологические аспекты группировки: выбор группировочного признака, определение числа групп и интервалов, сводные и аналитические показатели. Задачи решаемые методом группировки. Виды группировок: простая, комбинационная, многомерная. Кластерный анализ. Группировка и классификация. Типологическая, структурная, аналитическая группировка. Статистические таблицы. Макет таблицы. Статистическое подлежащее и статистическое сказуемое. Виды статистических таблиц, их познавательная роль и значение. Правила построения и оформления таблиц.

### **ТЕМА № 9. Комплексное применение статистических и математических методов при изучении взаимосвязи общественных явлений**

Виды и формы взаимосвязей, изучаемых в статистике. Функциональные и корреляционные связи, прямые и обратные, прямолинейные и криволинейные, однофакторные и многофакторные. Статистические методы изучения взаимосвязи общественных явлений: балансовый метод, построение параллельных рядов, графический метод, аналитическая группировка. Дисперсионный анализ - как математический метод изучения связей. Сущность дисперсионного анализа, его принципиальная схема. Оценка существенности влияния факторов на результат с помощью критерия Фишера. Построение дисперсионных комплексов: одно, двух и многофакторных комплексов.

**Корреляционно-регрессионный анализ.** Сущность корреляционного анализа, основные условия применения корреляционного анализа. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа, построение модели парной корреляции. Уравнение прямолинейной регрессии, интерпретация параметров регрессии. Криволинейные регрессии: гипербола, парабола, логарифмическая и показательная функции. Построение многофакторной корреляционно-регрессионной модели, автокорреляция и способы ее оценки. Измерение тесноты связи общественных явлений: линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции, множественный коэффициент корреляции, коэффициент детерминации. Методика расчета перечисленных показателей и их статистическая оценка. Практическое использование уравнений регрессий в экономическом анализе, прогнозировании, выявлении резервов производства.

### **ТЕМА № 10. Ряды динамики**

Понятие о ряде динамики, виды рядов динамики. Уровень ряда динамики, расчет среднего уровня. Показатели ряда динамики, методика их расчета, значение. Методические принципы анализа рядов динамики. Динамика показателей, характеризующих состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных предприятий и учреждений, коммерческих и некоммерческих организаций. Выявление основной тенденции в рядах динамики, экстраполяция и интерполяция рядов динамики.

### **ТЕМА № 11. Индексный метод анализа**

Сущность индекса, виды индексов, значение и место индексов в статистике. Агрегатный индекс как основная форма индекса. Основные элементы общего индекса: индексируемая величина и соизмеритель. Взаимосвязь индексов. Средние или преобразованные индексы, сфера их применения и значение. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения: цепные и базисные индексы. Индексы переменного и постоянного состава. Индексы как инструмент факторного анализа при оценке состояния отдельных показателей экономической среды.

## *РАЗДЕЛ II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА*

### **ТЕМА № 12. Статистика населения**

Цель и задачи статистики населения. Естественное и миграционное движение населения. Перепись населения, ее характерные особенности. Возрастно-половая группировка населения. Возрастно-половые пирамиды. Показатели демографической нагрузки населения трудоспособного возраста. Показатели интенсивной социальной мобильности. Показатели миграции населения. Основные демографические показатели.

### **ТЕМА № 13. Статистика численности работников, производительности и оплаты труда**

Состав и структура работников предприятия. Показатели численности и движения работников. Статистика использования рабочего времени. Сущность производительности труда, ее система показателей. Статистико-экономический анализ динамики производительности труда (индивидуальные и общие индексы). Построение индексных моделей для изучения влияния факторов на уровень производительности труда и объема выпуска продукции. Статистика оплаты труда.

### **ТЕМА № 14. Статистика основных и оборотных средств**

Основные средства как составная часть национального богатства. Классификация основных средств. Структура основных средств. Совершенствование структуры в условиях рыночной экономики. Способы оценки основных средств. Баланс основных средств. Показатели движения, состояния, воспроизводства и использования основных средств. Оборотные средства. Показатели размера, структуры и использования. Определение потребности в оборотных средствах.

### **ТЕМА № 15. Статистика валовой, товарной, реализованной, чистой продукции**

Сущность валовой продукции, методы определения и оценки. Товарная продукция сельского хозяйства, процент товарности. Показатели реализованной продукции. Чистая продукция, методика определения и факторы, ее определяющие, чистый доход. Статистико-экономический анализ валовой, товарной, чистой продукции в коммерческих организациях. Статистический анализ качества продукции и выполнения договорных обязательств по поставкам продукции.

### **ТЕМА № 16. Статистика издержек производства, себестоимости продукции и финансовых результатов. Показатели статистики внешнего сектора экономики.**

Задачи статистики издержек производства и себестоимости продукции. Издержки производства: сущность, состав, классификация. Себестоимость

единицы продукции, статьи калькуляции продукции, их краткое содержание применительно к условиям рыночной экономики. Индексный анализ динамики себестоимости и производственных затрат. Показатели финансовых результатов предприятий. Статистический анализ эффективности функционирования предприятий разных форм собственности. Понятие национального богатства. Система макроэкономических показателей.

## **2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СЕМИНАРСКИМ (ПРАКТИЧЕСКИМ) ЗАНЯТИЯМ**

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям Обучающимся следует: - приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию; - до очередного семинарского занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия; - при подготовке к семинарским занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно- правовые акты и материалы правоприменительной практики; - теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

В начале занятий следует задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; - в ходе семинарского занятия необходимо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов; - на занятии важно доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному семинарскому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Обучающиеся, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

## **3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться

самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Обучающимся следует выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения. С этой целью следует использовать следующие методические указания:

Хаустова Г.И. Статистика: Методические указания по самостоятельной работе обучающихся (направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление) / Г.И. Хаустова, Е.Б. Панина, Т.А. Степанова, А.М. Восковых. – Воронеж: ВГАУ, 2017 – 19 с.

#### **4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Целью текущего контроля знаний со стороны преподавателя является оценка качества освоения обучающимися данной дисциплины в течение всего периода ее изучения. К главной задаче текущего контроля относится повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний, дифференциации итоговой оценки знаний.

Преподаватель, осуществляющий текущий контроль, на первом занятии доводит до сведения обучающихся требования и критерии оценки знаний по дисциплине. В целях предупреждения возникновения академической задолженности (либо своевременной ее ликвидации) преподаватель проводит регулярные консультации и иные необходимые мероприятия в пределах учебных часов, предусмотренных учебным планом.

При преподавании данной дисциплины предусматриваются следующие формы текущего контроля знаний: текущий контроль в форме индивидуальных опросов, текущий контроль в форме тестирования и собеседования с обучающимися.

Промежуточная аттестация проводится в форме сдачи зачета.

Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации происходит как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы.

Полное описание фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в отдельном документе ФОС, доступном в электронной образовательной среде Университета <http://io.vsau.ru/>.