

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Ивановский филиал**

Одобрено  
Методическим советом  
Ивановского филиала  
Протокол №  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Утверждаю  
Зам. директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Гуськова И.В.

**Кафедра Экономики**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1. Б.8. 1 Теория статистики**

Направление подготовки	<u>38.03.01 Экономика</u>
Профиль	<u>Экономика предприятий и организаций</u>
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>
Программа подготовки	<u>Академический бакалавриат</u>

Иваново

Рецензенты:

1. Малкова Т.Б. д.э.н., зав.каф. менеджмента Ивановского филиала  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования

«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

2. Коробов Н.А. д.т.н., проф., зав. каф. Высшей и прикладной математики,  
статистики и информационных технологий ФГБОУ ВО «Ивановский государственный  
политехнический университет»

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

Цель дисциплины — участие в формировании профессиональных компетенций бакалавра направления «Экономика» посредством передачи необходимых знаний и развития соответствующих навыков и умений в ходе процесса изучения дисциплины «Теория статистики», обусловленных спецификой ее содержания и задач.

Основные задачи дисциплины:

- формирование у студентов теоретических и практических навыков по развитию научно-исследовательской компоненты статистического мышления;
- постижение множества специальных научных правил, методов и приемов количественного анализа социально-экономических явлений или процессов.

В результате изучения курса «Теория статистики» студент должен:

знать: научные принципы организации статистических служб; принципы и методы организации сбора статистических данных; принципы и методы обработки результатов статистических наблюдений; сущность обобщающих статистических показателей – абсолютных величин, относительных и средних величин, показателей динамики, вариации, взаимосвязи; основы анализа статистических данных и статистического моделирования и прогнозирования;

уметь: организовывать и проводить сплошное и несплошное наблюдение; строить статистические таблицы; исчислять различные статистические показатели (абсолютные и относительные, средние, показатели вариации, аналитические показатели динамики, показатели тесноты связи); анализировать статистические данные и формулировать выводы, вытекающие из анализа данных;

владеть: знаниями общих основ статистической науки и общими навыками проведения статистического исследования и анализа его результатов.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 38.03.01 – «Экономика»

Составитель: \_\_\_\_\_ / Степанова С.М., д.э.н., зав. каф. экономики

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Степанова С.М., д.э.н., проф.

\*Согласовано \_\_\_\_\_

МП

(подпись)

(ФИО представителя бизнес-сообщества или государственных органов управления, должность и место работы)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_»,  
*название дисциплины*  
утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_»,  
*название дисциплины*  
утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_»,  
*название дисциплины*  
утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_»,  
*название дисциплины*  
утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

# Содержание

<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND</b>
<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND</b>
Цель дисциплины.....	ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND
Учебные задачи дисциплины.....	ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND
Место дисциплины в структуре ООП ВПО (основной образовательной программы высшего профессионального образования).....	ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND
Формы контроля.....	ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND</b>
Содержание разделов дисциплины.....	ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND
Обеспечение содержания дисциплины.....	10
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>24</b>
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND25</b>
Рекомендуемая литература (в соответствии с картой обеспеченности).....	25
Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины.....	26
Материально-техническое обеспечение дисциплины (разделов).....	26
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....</b>	<b>26</b>
Тематика курсовых работ.....	26
Вопросы к зачету (10-15 вопросов).....	26
Примеры тестов для контроля знаний (5-10 тестов).....	ERROR: REFERENCE SOURCE NOT FOUND26
<b>VI. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>35</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>36</b>

---

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель дисциплины — участие в формировании профессиональных компетенций бакалавра направления «Экономика» посредством передачи необходимых знаний и развития соответствующих навыков и умений в ходе процесса изучения дисциплины «Теория статистики», обусловленных спецификой ее содержания и задач.

## *Учебные задачи дисциплины*

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование у студентов теоретических и практических навыков по развитию научно-исследовательской компоненты статистического мышления;
2. Постигание множества специальных научных правил, методов и приемов количественного анализа социально-экономических явлений или процессов.

## *Место дисциплины в структуре ООП ВО (основной образовательной программы высшего образования)*

Дисциплина «Теория статистики», относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина основывается на знании базовых экономических дисциплин, а также дисциплину «Микроэкономика».

Для успешного освоения дисциплины «Теория статистики», студент должен:

знать: научные принципы организации статистических служб; принципы и методы организации сбора статистических данных; принципы и методы обработки результатов статистических наблюдений; сущность обобщающих статистических показателей – абсолютных величин, относительных и средних величин, показателей динамики, вариации, взаимосвязи; основы анализа статистических данных и статистического моделирования и прогнозирования;

уметь: организовывать и проводить сплошное и несплошное наблюдение; строить статистические таблицы; исчислять различные статистические показатели (абсолютные и относительные, средние, показатели вариации, аналитические показатели динамики, показатели тесноты связи); анализировать статистические данные и формулировать выводы, вытекающие из анализа данных;

владеть: знаниями общих основ статистической науки и общими навыками проведения статистического исследования и анализа его результатов.

Изучение дисциплины «Теория статистики» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Экономическая статистика», «Эконометрика», «Методы моделирования и прогнозирования экономики».

## *Требования к результатам освоения содержания дисциплины*

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-2** – способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

**ОПК-3** – способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

**ПК-4** – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

В результате освоения компетенций студент должен:

**1. Знать:**

- научные принципы организации статистических служб; принципы и методы организации сбора статистических данных; принципы и методы обработки результатов статистических наблюдений; ОПК-2
- сущность обобщающих статистических показателей – абсолютных величин, относительных и средних величин, показателей динамики, вариации, взаимосвязи; основы анализа статистических данных и статистического моделирования и прогнозирования; ОПК-3
- инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; ОПК-3

**2. Уметь:**

- организовывать и проводить сплошное и несплошное наблюдение; ОПК-2
- строить статистические таблицы; ОПК-3
- исчислять различные статистические показатели (абсолютные и относительные, средние, показатели вариации, аналитические показатели динамики, показатели тесноты связи); анализировать статистические данные и формулировать выводы, вытекающие из анализа данных; ПК-4

**3. Владеть:**

- знаниями общих основ статистической науки и общими навыками проведения статистического исследования и анализа его результатов. ОПК-2; ОПК-3; ПК-4

**Формы контроля**

*Текущий и рубежный контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с тематическим планом.

*Промежуточная аттестация во 2 семестре – зачет.*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова». Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «Теория статистики» осуществляется в соответствии с Приложением 1.

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть, понимать)	Образовательные технологии
<b>Семестр 2</b>					
	Тема 1. Предмет и метод статистической науки. Статистическое наблюдение	Предмет статистической науки и ее методология. Структура статистической науки, статистические показатели. Статистические показатели. Современная организация статистики в России. Информационная база статистического исследования. Формы, виды и способы статистического наблюдения. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки наблюдения.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> структуру статистической науки, ее предмет и методологию, а также основные этапы проведения статистических исследований <b>Уметь:</b> определять вид статистического показателя и статистической совокупности <b>Владеть:</b> знаниями о взаимосвязи статистики с другими науками, методологией статистики	лекции; самостоятельная работа студентов.
	Тема 2. Группировка статистических данных. Статистические таблицы.	Виды и задачи группировок: типологические, аналитические, структурные, комбинированные. Вторичные группировки. Техника выполнения группировок. Выбор признака, образование групп и интервалов. Статистические ряды распределения. Статистические таблицы, их виды и правила построения.	ОПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Виды группировок; статистические ряды распределения; статистические таблицы, их виды и правила построения. <b>Уметь:</b> строить статистические таблицы, формировать первичные и вторичные группировки <b>Владеть:</b> приемами построения и анализа статистических группировок и таблиц	лекции; интерактивные лекции; расчетно-аналитические задания
	Тема 3. Обобщающие статистические показатели	Общие принципы построения статистических показателей. Виды и единицы измерения абсолютных величин. Относительные величины, правила построения и основные виды. Составление одноименных и разноименных статистических показателей. Взаимосвязь абсолютных и относительных статистических величин, необходимость их комплексного применения.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> относительные и абсолютные величины, их виды и правила построения <b>Уметь:</b> рассчитывать ОВПЗ, ОВВП, ОВД, ОВС, ОВК, ОВУЭР, ОВИ. <b>Владеть:</b> навыками построения одноименных и разноименных статистических показателей	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания
	Тема 4. Средние величины	Сущность и значение средней величины. Степенные средние. Правило мажорантности средних. Выбор весов средних. Выбор формы средних. Структурные средние: мода и медиана. Графическое определение моды и медианы.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> сущность и значение степенных и структурных средних величин. <b>Уметь:</b> выбирать требуемый для расчета вид средней величины. <b>Владеть:</b> навыками построения степенных и	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические

				структурных средних	задания
Тема 5. Вариация признака в совокупности	Понятие вариации. Основные показатели вариации. Абсолютные показатели: размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Относительные показатели вариации: относительное линейное отклонение, коэффициент осцилляции, коэффициент вариации. Виды дисперсий, закон сложения дисперсий. Дисперсия альтернативного признака. Эмпирическое корреляционное отношение, коэффициент детерминации, шкала Чэддока.	ОПК-3 ПК-4	<b>Знать:</b> основные показатели вариации. Виды дисперсий, закон сложения дисперсий. <b>Уметь:</b> определять степень влияния факторных признаков на вариацию результативного. <b>Владеть:</b> навыками дисперсионного анализа	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания	
Тема 6. Формы распределения	Кривые распределения, асимметрическое распределение, показатели асимметрии. Экссесс. Кривая нормального распределения, правила построения и свойства. Распределение Пуассона, условия работы и свойства. Критерии согласия: Пирсона, Романовского, Колмогорова. Теоретические распределения в анализе вариационных рядов.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> основные приемы выравнивания в анализе вариационных рядов. <b>Уметь:</b> выбирать требуемый для расчета вид распределения. <b>Владеть:</b> навыками прогнозирования с использованием функциональных зависимостей	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания	
Тема 7. Выборочное наблюдение	Понятие о выборочном наблюдении. Необходимость и условия его применения. Генеральная и выборочная совокупности. Основные способы формирования выборочной совокупности: повторный и бесповторный отбор, собственно-случайная, серийная, типическая, механическая и комбинированные выборки. Ошибки выборки. Определение необходимого объема выборки. Малая выборка.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> основные способы формирования выборочной совокупности. <b>Уметь:</b> определять ошибки и необходимый объем выборки. <b>Владеть:</b> приемами метода выборочного исследования	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания	
Тема 8. Ряды динамики	Понятие и классификация рядов динамики. Виды рядов динамики. Сопоставимость в рядах динамики. Показатели ряда динамики: цепные и базисные. Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели в рядах динамики, средние уровни ряда. Изучение основной тенденции развития. Методы выравнивания: укрупнения интервалов,	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> показатели анализа ряда динамики; методы выравнивания рядов динамики. <b>Уметь:</b> сопоставлять ряды динамики; определять ошибки и необходимый объем выборки. <b>Владеть:</b> приемами аналитического выравнивания рядов динамики и проверки адекватности моделей	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания	



		скользящей средней, аналитическое выравнивание. Экстраполяция и прогнозирование в рядах динамики. Индексы сезонности, модели сезонных колебаний. Графическое изображение рядов динамики. Корреляция между рядами динамики: сущность, ограничения. Методы измерения корреляции между колебаниями признаков. Корреляция с учетом лага и циклов.			
	Тема 9. Индексы и их использование в статистических исследованиях.	Общие понятия об индексах. Индивидуальные индексы. Общие индексы: агрегатная форма, средние из индивидуальных. Групповые (субиндексы) индексы. Синтетические и аналитические свойства индексов. Выбор базы и весов индексов. Индексы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов. Индексы с постоянными и переменными весами. Индексы: Ласпейроса, Пааше, Маршалла, Карли. «Идеальный» индекс Фишера. Использование индексов в экономическом анализе. Индексы-дефляторы. Индексный метод анализа динамики среднего уровня цен. Индексы цен в производственном секторе. Индексы потребительских цен. Статистическое изучение инфляционных процессов.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> индексный метод в статистике, Индексы дефляторы, индексы потребительских цен.. <b>Уметь:</b> анализировать полученные результаты индексного анализа, строить индексные системы. <b>Владеть:</b> индексным методом изучения инфляционных процессов.	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания, технология группового решения проблем, предназначенная для решения слабоструктурированных задач с использованием различных техник мышления.
10.	Тема 10. Статистические методы изучения взаимосвязей	Виды взаимосвязей: балансовая связь, компонентная связь. Факторная связь: функциональная и корреляционная. Корреляционно-регрессионный анализ. Парная регрессия на основе метода наименьших квадратов и метода группировок. Множественная (многофакторная) регрессия. Оценка существенности связи. Методы изучения связи социальных явлений. Основные этапы проведения корреляционного анализа.	ОПК-2,3 ПК-4	<b>Знать:</b> виды взаимосвязей, корреляционно-регрессионный анализ. <b>Уметь:</b> строить модели регрессии, рассчитывать корреляционные зависимости. <b>Владеть:</b> методами изучения связи социальных явлений.	лекции; интерактивные лекции; самостоятельная работа студентов; расчетно-аналитические задания, технология группового решения проблем, предназначенная для решения слабоструктурированных задач с использованием различных техник мышления.



## **Обеспечение содержания дисциплины**

### **Тема 1. Предмет и метод статистической науки**

#### **Литература:**

##### **Базовые учебники**

1. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново.: ИГТА, 2013. - 396 с.
2. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.

##### **Основная литература**

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

##### **Дополнительная литература**

8. Журнал «Вопросы статистики»
9. Чехов, А. П. Статистика [Электронный ресурс] / А. П. Чехов. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 8 с. - (Библиотека русской классики).

##### **Вопросы для самопроверки**

1. Какова история происхождения термина «статистика»?
2. Какие задачи ставит перед собой статистика?
3. В чем заключается особенность статистики?
4. Что представляет собой теория статистики?
5. В чем состоит особенность экономической статистики?
6. Что представляет собой социальная статистика?
7. Какова взаимосвязь статистики с другими науками?
8. Что является объектом статистической науки?
9. Что подразумевает понятие «признак»?
10. Что такое показатель?
11. Что такое статистическая совокупность?

##### **Задания для самостоятельной работы**

1. Изучите и проанализируйте этапы экономико-статистического исследования.

### **Тема 2. Статистическое наблюдение**

#### **Литература:**

##### **Базовые учебники**

1. Годин, А. М. Статистика [Электронный ресурс] : Учебник / А. М. Годин. - 10-е изд., перераб. и испр. - Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 452 с.

2. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново.: ИГТА, 2013. - 396 с.

### **Основная литература**

3. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.

4. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.

5. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

6. Улитина, Е. В. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Улитина, О. В. Леднева, О. Л. Жирнова; под ред. Е. В. Улитиной. - 3-е изд., стереотипное. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - (Университетская серия).

7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

### **Дополнительная литература**

8. Журнал «Вопросы статистики»»

9. Чехов, А. П. Статистика [Электронный ресурс] / А. П. Чехов. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 8 с. - (Библиотека русской классики).

### **Вопросы для самопроверки**

1. Каким требованиям должно отвечать статистическое наблюдение?
2. Какова цель информационной базы?
3. Какие вопросы входят в план статистического наблюдения?
4. В каких формах осуществляется статистическое наблюдение?
5. На какие виды подразделяется статистическое наблюдение?
6. Что представляют собой ошибки статистического наблюдения?
7. На какие виды они подразделяются?

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Определите объект и единицу наблюдения переписи аптек. Разработайте программно-методологические и организационные вопросы наблюдения.
2. Для проведения 10%-ного выборочного обследования студентов двух вузов города (по состоянию на 01.10 текущего года) составьте проект статистического исследования: определите цель, объект и единицу наблюдения. Разработайте инструментарий. При формировании бланков для заполнения предусмотрите: наименование министерства, вуза и факультета; шифр и название направления подготовки студентов; форму обучения; успеваемость; численность студентов по курсам. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.
3. Для единовременного учета рабочих, занятых на предприятиях ВЭД «Текстильные и швейные предприятия», требуется составить проект статистического бланка. В бланке должны быть предусмотрены наименование предприятия с указанием района и области его расположения, а также сведения о каждом рабочем, позволяющие разгруппировать всех рабочих по полу, возрасту, образованию, партийной принадлежности, профессии и производственному стажу. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.
4. Для изучения состава абитуриентов требуется спроектировать опросный лист, на основе

которого можно судить об уровне общеобразовательной подготовки абитуриентов, о поле, возрасте, месте проживания, месте обучения. Определите объект и единицу наблюдения. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

5. Для изучения зависимости успеваемости от пола, возраста, семейного положения, жилищных условий и общественной активности студентов вуза решено провести специальное статистическое обследование по состоянию на 01.10 текущего года. С этой целью сформируйте программу наблюдения и разработайте инструментарий проведения обследования. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

### **Тема 3. Группировка статистических данных. Статистические таблицы**

#### **Литература:**

##### **Базовые учебники**

1. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново.: ИГТА, 2013. - 396 с.
2. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.

##### **Основная литература**

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

##### **Дополнительная литература**

8. Журнал «Вопросы статистики»
9. Чехов, А. П. Статистика [Электронный ресурс] / А. П. Чехов. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 8 с. - (Библиотека русской классики).

##### **Вопросы для самопроверки**

1. Что называется статистической группировкой?
2. Какие задачи, решаемые с помощью группировок, вам известны?
3. Какие виды группировок вам известны?
4. Что представляет собой понятие «интервал»?
5. Какие бывают интервалы группировок и каким образом можно точно обозначить их границы?
6. Какие правила округления интервалов вам известны?
7. Что называется вторичной группировкой, какова ее роль?
8. Как можно получить новые группы на основании уже имеющихся?
9. Что представляют собой ряды распределения?
10. Что называется вариационным рядом распределения?

11. Какие элементы входят в состав вариационных рядов распределения?
12. Какие виды вариационных рядов существуют в зависимости от характера вариации?
13. Какие правила составления и оформления статистических таблиц вам известны?

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Постройте макет статистической таблицы, характеризующей распределение жилых строений по этажности. Выделенные группы должны быть охарактеризованы: числом строений, размером жилой площади, численностью проживающих и плотностью заселения.
2. Спроектируйте макет таблицы, характеризующей распределения работников различных видов транспорта по трудовому стажу.
3. Спроектируйте макет статистической таблицы, характеризующей удельный вес заработной платы по тарифу в общем заработке рабочих-сдельщиков различных профессий и пола.
4. Спроектируйте макет статистической таблицы, характеризующей зависимость успеваемости студентов от посещаемости учебных занятий и участия в работе студенческого научного общества (СНО).
5. Спроектируйте макет статистической таблицы, характеризующей распределение промышленных предприятий по степени выполнения плана реализации продукции. Содержание сказуемого данного макета таблицы определите самостоятельно.
6. Спроектируйте макеты статистических таблиц: а) с простой разработкой сказуемого; б) со сложной разработкой сказуемого по одному признаку; в) со сложной разработкой сказуемого по двум признакам, взятым изолированно и в сочетании.
7. Спроектируйте макеты статистических таблиц, в которых разработка сказуемого была бы произведена: а) в статике; б) во временном аспекте; в) в пространственном аспекте; г) в пространственно-временном аспекте.

### **Тема 4. Графический метод в статистике**

#### **Литература:**

##### **Базовые учебники**

1. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 416 с.
2. Гусаров, В. М. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. М. Гусаров, С. М. Проява. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 207 с.

##### **Основная литература**

3. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.
4. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
5. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
6. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
7. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.

##### **Дополнительная литература**

8. Журнал «Вопросы статистики»

9. Чехов, А.П. Статистика [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. - М.: Инфра-М, 2015. - 3 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518581>

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие основные элементы статистического графика вы знаете?
2. По каким признакам классифицируются графики?
3. Какие графики различают по способу построения?
4. Какие графики используют для характеристики структур?
5. Каков принцип построения квадратной диаграммы?
6. Как строить круговую диаграмму?
7. Что такое фигуры-знаки?
8. Как строить знак Варзара?
9. Что представляет собой картодиаграмма?

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Постройте все возможные виды диаграмм и графиков для характеристики социально-экономического явления.

### **Тема 5. Обобщающие статистические показатели**

#### **Литература:**

##### **Базовые учебники**

1. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново.: ИГТА, 2013. - 396 с.
2. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.

##### **Основная литература**

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

##### **Дополнительная литература**

8. Журнал «Вопросы статистики»
9. Чехов, А.П. Статистика [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. - М.: Инфра-М, 2015. - 3 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518581>

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Что такое абсолютные статистические величины?
2. На какие виды подразделяются абсолютные статистические величины?
3. Что называется относительными величинами?
4. Какие виды относительных величин вам известны?
5. Какие виды относительных величин используют для сопоставления разноименных показателей?

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Имеются данные о производстве бумаги. Вычислить относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Год	Произведено бумаги, тыс. т									
1	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
2	55	85	115	145	175	205	235	265	295	325
3	71	76	81	86	91	96	101	106	111	116
4	83	98	113	128	143	158	173	188	203	218

2. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в отчетном году по сравнению с базисным годом на  $a\%$ . Фактически объем продукции составил  $b\%$ . Определить относительную величину выполнения плана.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$a, \%$	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
$b, \%$	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121

3. Имеются условные данные о внешнеторговом обороте России, млн. долларов. Вычислить относительные величины структуры и координации.

Показатели	IV кв. базисного года	Вариант									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		I кв. отчетного года									
Экспорт	2550	2543	2568	2593	2618	2643	2668	2693	2718	2743	2768
Импорт	2129	1962	1947	1932	1917	1902	1887	1872	1857	1842	1827

## Тема 6. Средние величины

### Литература:

#### Базовые учебники

1. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново.: ИГТА, 2013. - 396 с.
2. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.

#### Основная литература

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

#### Дополнительная литература

8. Журнал «Вопросы статистики»



9. Чехов, А.П. Статистика [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. - М.: Инфра-М, 2015. - 3 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518581>

### Вопросы для самопроверки

1. Что подразумевается под средней величиной?
2. Какие виды степенных средних вы знаете?
3. Когда используется средняя арифметическая величина?
4. Перечислите свойства средней арифметической величины.
5. Каковы условия использования средней квадратической и средней кубической?
6. Когда используется средняя геометрическая величина?
7. Что такое структурные средние?
8. Что представляет собой медиана?
9. Что представляет собой понятие «мода»?
10. Каковы соотношения между средней арифметической, модой и медианой в статистических распределениях?

### Задания для самостоятельной работы

Определите по группе предприятий средние значения:

- 1) реализованной продукции на одно предприятие;
- 2) производительности труда;
- 3) рентабельности продукции;
- 4) количества рабочих;
- 5) заработной платы.

Укажите виды рассчитанных средних величин.

### Данные о работе предприятий района

Номер предприятия	Объем реализации, тыс.руб.	Объем реализации на 1 работника, тыс.руб./чел.	Рентабельность, %	Доля рабочих в общей численности работников, %	Среднемесячная зарплата на 1 работника, руб./чел.
1	305462	1300	20,8	69,0	5731
2	255063	892	27,5	72,2	4247
3	336257	1274	21,9	68,7	5320
4	286829	1298	23,0	70,2	5042
5	235721	863	26,5	69,8	3362
6	428888	1449	19,6	72,2	5552
7	239621	818	23,5	75,5	3997
8	354616	1374	25,9	66,7	6028
9	428322	1487	19,6	66,4	5819
10	186896	665	22,8	71,2	3140

### Тема 7. Вариация признака в совокупности

#### Литература:

#### Базовые учебники

1. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 416 с.
2. Гусаров, В. М. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. М. Гусаров, С. М. Проява. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 207 с.

### Основная литература

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

### Дополнительная литература

8. Журнал «Вопросы статистики»
9. Чехов, А.П. Статистика [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. - М.: Инфра-М, 2015. - 3 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518581>

### Вопросы для самопроверки

1. Что представляет собой вариация?
2. Чем характеризуется понятие «размах вариации»?
3. Что такое среднее линейное отклонение?
4. Что называется средним квадратическим отклонением?
5. Что представляет собой дисперсия и каким образом она может быть вычислена?
6. Какие свойства дисперсии вы знаете?
7. Какие виды дисперсии существуют?
8. Что называется коэффициентом вариации?
9. Что представляет собой правило сложения дисперсии и в чем его практическое значение?
10. Что называется эмпирическим коэффициентом детерминации?
11. Что такое эмпирическое корреляционное отношение?
12. Как рассчитать дисперсию альтернативного признака?
13. Каким образом можно графически изобразить вариационные ряды?

### Задания для самостоятельной работы

1. Имеется следующий ряд распределения отделов по численности работников. Рассчитать абсолютные и относительные показатели вариации.

Численность работников	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Число отделов									
12	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
13	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
14	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
15	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
16	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
17	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
18	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

2. Имеются данные о распределении семей города по количеству детей:

Число	Число семей по районам города
-------	-------------------------------

детей в семье	Советский	Октябрьский	Фрунзенский
0	$100 + 20 \cdot k$	$50 + 20 \cdot k$	$80 + 20 \cdot k$
1	$400 + 20 \cdot k$	$300 + 20 \cdot k$	$200 + 20 \cdot k$
2	$150 + 20 \cdot k$	$200 + 20 \cdot k$	$300 + 20 \cdot k$
3	$10 + 20 \cdot k$	$20 + 20 \cdot k$	$10 + 20 \cdot k$

$k$  – последняя цифра номера зачетной книжки студента.

Необходимо: 1) вычислить внутригрупповые дисперсии, среднюю из групповых дисперсий, межгрупповую дисперсию, общую дисперсию; Проверить расчеты с помощью правила сложения дисперсий, 2) оценить связь между факторным и результативным признаками с использованием эмпирического корреляционного отношения.

### Тема 8. Формы распределения

#### Литература:

##### Базовые учебники

1. Бородкин, Ф. М. Социальные индикаторы [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям / Ф. М. Бородкин, С. А. Айвазян. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 607 с.

2. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново.: ИГТА, 2013. - 396 с.

##### Основная литература

3. Непараметрические критерии согласия: Руководство по применению / Б.Ю. Лемешко; Министерство образования и науки Российской Федерации. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 163 с.

4. Критерии проверки отклонения распределения от равномерного закона. Руководство по применению: монография/Б.Ю.Лемешко, П.Ю.Блинов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 183 с.

5. Практикум по общей теории статистики: Учебное пособие/ЯковлевВ.Б., ЯковлеваО.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 382 с.

6. Улитина, Е. В. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Улитина, О. В. Леднева, О. Л. Жирнова; под ред. Е. В. Улитиной. - 3-е изд., стереотипное. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - (Университетская серия).

7. Основы статистического анализа. Практ. по стат. мет. и исслед. операций с исп. пакетов STATISTICA и EXCEL: Уч.пос./ Э.А.Вуколов - 2 изд., испр. и доп. - М.: Форум:НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с.

##### Дополнительная литература

8. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 615 с.

9. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.

#### Вопросы для самопроверки

1. Какие основные показатели, характеризующие форму распределения, вы знаете?
2. Как интерпретируются показатели асимметрии и эксцесса и оценивается их сущность?
3. Какие виды теоретических кривых распределения используются в анализе вариационных рядов?
4. Назовите особенности кривой нормального распределения.
5. Какие критерии согласия вам известны? Расскажите о методике расчета и анализе одного из них.

## Задания для самостоятельной работы

1. Имеются следующие данные о распределении 100 семей по числу детей:

Число детей	0	1	2	3	4	5	6 и более
Число семей	6	28	22	19	13	4	7

Рассчитайте коэффициенты асимметрии и эксцесса. Сделайте выводы.

2. Результаты статистического обследования фирм, участвовавших в международной выставке, представлены в следующей таблице:

Расходы на рекламу в % к общим расходам	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,0	3,0-3,5	3,5-4,0	4,0-4,5
Количество фирм	46	123	525	228	35	28	12	3

Оцените степень соответствия данного распределения нормальному на основе показателей асимметрии и эксцесса.

3. Для анализа распределения рабочих цеха по возрасту требуется исчислить показатели центра распределения, асимметрии и эксцесса. Сделайте выводы.

Возраст, лет	Число рабочих, чел.
18-21	1
21-24	3
24-27	6
27-30	10
30-33	5
33-36	3
36-39	2
Итого	30

## Тема 9. Выборочное наблюдение

### Литература:

#### Базовые учебники

1. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 416 с.

2. Гусаров, В. М. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. М. Гусаров, С. М. Проява. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 207 с.

#### Основная литература

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.

4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.

5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендророва, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.

6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.

7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

#### Дополнительная литература

8. Журнал «Вопросы статистики»

9. Чехов, А.П. Статистика [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. - М.: Инфра-М, 2015. - 3 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518581>

### Вопросы для самопроверки

1. Какое наблюдение называется выборочным?
2. Какие виды совокупностей вам известны?
3. Какие преимущества выборочного наблюдения делают его важным источником статистической информации?
4. Каковы основные этапы выборочного наблюдения?
5. Какие способы отбора единиц из генеральной совокупности существуют?
6. Какие виды ошибок вам известны?
7. Какие факторы влияют на определение объема выборки при различных способах отбора?
8. Что такое средняя ошибка выборки и от чего она зависит?
9. Что такое предельная ошибка выборки?

### Задания для самостоятельной работы

1. Из партии в 1 млн.шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. По результатам испытаний с вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя по выборке, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности для всей партии патронов.

Дальность боя, м	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Число патронов									
25	120	120	115	90	100	120	110	105	115	125
30	180	200	175	220	160	175	175	165	175	165
35	280	270	275	270	290	285	290	290	290	285
40	170	160	195	180	180	165	155	175	170	165
45	140	150	135	170	150	140	120	155	145	145
50	110	100	105	70	120	115	150	110	105	115

### Тема 10. Ряды динамики

#### Литература:

##### Базовые учебники

1. Плохотников, К. Э. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Э. Плохотников, С. В. Колков. - 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 287 с.
2. Годин, А. М. Статистика [Электронный ресурс] : Учебник / А. М. Годин. - 10-е изд., перераб. и испр. - Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 452 с.

##### Основная литература

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендророва, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

### Дополнительная литература

8. Журнал «Вопросы статистики»
9. Чехов, А.П. Статистика [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. - М.: Инфра-М, 2015. - 3 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=518581>

### Вопросы для самопроверки

1. Что называется рядом динамики?
2. Какие виды рядов динамики вам известны?
3. Каким образом могут быть представлены уровни в динамическом ряду?
4. Как обеспечивается сопоставимость рядов динамики?
5. Какие показатели анализа ряда динамики вам известны?
6. Что такое средний уровень ряда? Как он исчисляется?
7. Как рассчитываются средние показатели ряда?
8. Какими наиболее распространенными методами осуществляется выравнивание рядов?
9. В чем смысл метода укрупнения интервалов?
10. В чем смысл метода скользящей средней?
11. В чем сущность метода аналитического выравнивания?
12. Что представляют собой сезонные колебания?
13. Что называется индексом сезонности и как он может быть вычислен?
14. Что такое экстраполяция рядов динамики?

### Задания для самостоятельной работы

1. Определить все возможные показатели динамики, включая средние.

Год	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Прибыль предприятия, млн.руб.									
1	8,6	8,9	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3
2	8,8	9,1	9,4	9,7	10	10,3	10,6	10,9	11,2	11,5
3	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9
4	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11	11,3	11,6	11,9	12,2
5	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	11,7	12,0	12,3	12,6

### Тема 11. Индексный метод в статистике

#### Литература:

##### Базовые учебники

1. Плохотников, К. Э. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Э. Плохотников, С. В. Колков. - 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 287 с.
2. Годин, А. М. Статистика [Электронный ресурс] : Учебник / А. М. Годин. - 10-е изд., перераб. и испр. - Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 452 с.

##### Основная литература

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендророва, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.

7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

#### Дополнительная литература

8. Журнал «Вопросы статистики»

9. Бородкин, Ф. М. Социальные индикаторы [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям / Ф. М. Бородкин, С. А. Айвазян. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 607 с.

#### Вопросы для самопроверки

1. Что называется индексом в статистике?
2. Какие свойства индексов вам известны?
3. По каким признакам классифицируются индексы?
4. Какие виды индексов по содержанию изучаемых величин существуют?
5. Какие виды индексов по степени охвата элементов совокупности существуют?
6. Какие виды индексов по методам расчета вам известны?
7. Какие функции выполняют агрегатные индексы?
8. Что представляет собой индекс потребительских цен (ИПЦ) и какую роль он играет в экономике?
9. Каким образом могут быть рассчитаны агрегатные индексы цен Пааше, Ласпейреса, Фишера и Лоу?
10. Что называется индексом себестоимости продукции?
11. Что представляет собой средний гармонический индекс цен?
12. Что представляет собой средний арифметический индекс физического объема продукции?
13. Что представляют собой индексы постоянного, переменного состава и структурных сдвигов?
14. Чем характеризуются базисные и цепные индексы?

#### Задания для самостоятельной работы

1. Рассчитать индексы постоянного состава, переменного состава и структурных сдвигов (согласно варианту).
2. Используя графические методы (столбиковые, полосовые, секторные диаграммы), изобразить структуру объема производства (продукции) в стоимостном выражении за сравниваемые периоды.
3. Сделать выводы по работе.

Варианты	Продукция	Базисный период		Отчетный период	
		выработано, шт.	цена за 1 шт., руб.	выработано, шт.	цена за 1 шт., руб.
1	А	3000	50	4000	45
	Б	4500	12	4500	11
	В	8000	30	7000	28
	Г	900	65	9500	67
2	А	38	41	12,7	12,5
	Б	56	55	16,0	17,2
	В	40	41	18,6	18,9
	Г	49	47	10,5	8,3
3	А	860	900	49500	47000
	Б	400	320	65400	70000
	В	1020	1000	52000	54600
	Г	900	950	60500	73200
4	А	80,6	90,2	98	90
	Б	43,7	20,0	170	149
	В	64,4	68,1	114	102
	Г	25,5	40,7	202	236

#### Тема 12. Статистические методы изучения взаимосвязей

Литература:

### Базовые учебники

1. Общая теория статистики: Учебное пособие / С.Н. Лысенко, И.А. Дмитриева. - Изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 219 с.
2. Илышев, А. М. Общая теория статистики [Электронный ресурс] : Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / А. М. Илышев. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.

### Основная литература

3. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-272с.
4. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
5. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.
6. Воронин, В. Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. Ф. Воронин, Ю. В. Жильцова, Н. Д. Эриашвили; под ред. В. Ф. Воронина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 535 с.
7. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 399 с.

### Дополнительная литература

8. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 615 с.
9. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.

### Вопросы для самопроверки

1. Что представляют собой функциональные связи?
2. Что представляет собой корреляционная связь?
3. Какие цели имеет изучение корреляционно-регрессионного анализа?
4. Что представляет собой парная линейная корреляция?
5. В чем сущность линейного коэффициента корреляции?
6. Что называется линейным коэффициентом детерминации?
7. Как определить адекватность параметров уравнения регрессии?
8. Как определить адекватность всего уравнения в целом?

### Задания для самостоятельной работы

Имеются следующие данные о деятельности предприятий:

№ п/п	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$y$
1	3823	1006	490	20	22	49	197
2	2662	1154	510	22	17	38	254
3	2295	696	370	21	22	57	145
4	1615	715	400	25	24	44	176
5	1519	662	430	8	17	58	50
6	869	408	250	19	28	61	76
7	730	402	160	18	28	57	73
8	6341	1724	771	25	22	46	429
9	4946	1446	522	28	18	58	398
10	6125	1797	655	24	16	62	439
11	6129	2061	638	24	22	42	494



№ п/п	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$y$
12	3597	1011	475	31	17	61	316
13	876	388	82	16	9	65	63
14	4980	1344	609	30	24	35	407
15	2248	784	240	25	16	64	193
16	6070	1730	650	24	17	54	417
17	1585	540	174	25	18	45	133
18	2041	642	221	24	18	68	153
19	4613	1154	537	30	19	57	345
20	5929	1973	767	25	16	39	502

Здесь:

- $x_1$  – суммарные активы, млн.руб.;
- $x_2$  – объем реализованной продукции, тыс.руб.;
- $x_3$  – численность работающих, чел.;
- $x_4$  – рентабельность, %;
- $x_5$  – автоматизация, %;
- $x_6$  – износ основных производственных фондов, %;
- $y$  – чистая прибыль, тыс.руб.

По группе предприятий в соответствии с вариантом задания необходимо:

- 1) найти линейное уравнение парной регрессии между  $y$  и  $x_i$ , оценить полученные результаты;
- 2) построить множественное линейное уравнение регрессии, обосновав выбор факторных признаков;
- 3) количественно оценить тесноту связи между результативным признаком и факторами.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При выполнении научной работы и учебного процесса по курсу «Теория статистики» рекомендуется использовать универсальную систему анализа данных, предлагающих различные графики, интегрированные со всевозможными статистическими процедурами – программу Statistica, а также используются следующие образовательные технологии:

#### 1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- расчетно-аналитические задания;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение указанных выше письменных работ.

#### 2. Преподавание курса необходимо осуществлять с использованием методов инновационных технологий, а также методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;
- на практических и лабораторных занятиях используется технология группового решения проблем, предназначенная для решения слабоструктурированных задач с использованием различных техник мышления;
- анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода;
- круглые столы.

## IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Рекомендуемая литература

#### Базовые учебники

1. Статистика: учебник С.М.Степанова, С.В.Митюнина, И.Б.Яровикова - Иваново: ИГТА, 2013. - 336 с.
2. Общая теория статистики: Учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр, 2015. - 608 с.

#### Основная литература

1. Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громько. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
2. Практикум по общей теории статистики: Учебное пособие/Яковлев В.Б., Яковлева О.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 382 с.
3. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.
4. Статистика. Краткий курс лекций и тестовые задания: Учебное пособие / Е.М. Мусина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 72 с.
5. Статистика в примерах и задачах: Уч.пос./В.И.Бережной, О.Б.Бигдай, О.В.Бережная, Киселева О.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.

#### Дополнительная литература:

1. Журнал «Вопросы статистики»
2. Журнал «Вопросы прогнозирования»

#### Рекомендуемые Интернет-ресурсы:

1. Библиотека материалов по экономической тематике. - <http://www.libertarium.ru/library>
2. Материалы по социально-экономическому положению и развитию в России. - <http://www.finansy.ru>.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. - <http://www.gks.ru>.
4. <http://www.minfin.ru> – Официальный сайт Министерства финансов.
5. <http://www.cbr.ru> — Официальный сайт Центрального банка России (аналитические материалы).
6. <http://www.rbc.ru> - РосБизнесКонсалтинг (материалы аналитического и обзорного характера).
7. <http://www.budgetrf.ru> - Мониторинг экономических показателей
8. <http://www.gks.ru> – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации
9. [www.government.ru](http://www.government.ru) – Официальный сайт Правительства Российской Федерации.

### Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Номера тем
1.	Statistica	8, 12

2.	MathCad	8, 12
----	---------	-------

### ***Материально-техническое обеспечение дисциплины (разделов)***

Дисциплина «Теория статистики» предполагает использование компьютерных рабочих мест при проведении практических занятий, наличие проектора для проведения интерактивных лекций.

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с положением «О фонде оценочных средств в ФГБОУ ВПО РЭУ им. Г.В.Плеханова».

### ***Тематика курсовых работ***

Курсовая работа по дисциплине « Теория статистики» не предусмотрена.

### ***Вопросы к зачету***

1. Предмет статистической науки и ее методология.
2. Структура статистической науки, статистические показатели.
3. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
4. Виды и задачи группировок: типологические, аналитические, структурные, комбинированные.
5. Относительные величины, правила построения и основные виды.
6. Степенные средние.
7. Структурные средние: мода и медиана. Графическое определение моды и медианы.
8. Понятие вариации.
9. Виды дисперсий, закон сложения дисперсий.
10. Кривые распределения.
11. Понятие о выборочном наблюдении. Необходимость и условия его применения.
12. Понятие и классификация рядов динамики.
13. Экстраполяция и прогнозирование в рядах динамики.
14. Общие понятия об индексах.
15. Использование индексов в экономическом анализе.

### ***Примеры тестов для контроля знаний***

Тест к теме 2 «Статистическое наблюдение»

1. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения включают в себя определения:

- А. Места и времени наблюдения.
- Б. Формы, вида и способа наблюдения.
- В. Цели и объекта наблюдения.
- Г. Единицы и программы наблюдения.

2. Организационные вопросы статистического наблюдения включают в себя:

- А. Места и времени наблюдения.
- Б. Формы, вида и способа наблюдения.
- В. Цели и объекта наблюдения.
- Г. Единицы и программы наблюдения.

3. Объектом наблюдения в статистике называется:

- А. Совокупность, подлежащая статистическому исследованию.

- Б. Первичная ячейка совокупности, от которой должны быть получены сведения.
- В. Первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации.
- 4. Единицей наблюдения в статистике называют:
  - А. Совокупность, подлежащую статистическому исследованию.
  - Б. Первичную ячейку совокупности, от которой должны быть получены сведения.
  - В. Первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации.
- 5. По времени регистрации фактов различают следующие виды наблюдения:
  - А. Непрерывное (текущее), периодическое, единовременное.
  - Б. Однодневное, декадное, месячное, годовое.
  - В. Наблюдение, приуроченное к критическому моменту, к определенному периоду.
  - Г. Наблюдение, приуроченное к моменту, когда объект находится в наиболее типичном состоянии.
- 6. По способу регистрации фактов различают наблюдение:
  - А. Непрерывное (текущее), периодическое, единовременное.
  - Б. Однодневное, декадное, месячное, годовое.
  - В. Наблюдение, приуроченное к критическому моменту, к определенному периоду.
  - Г. Наблюдение, приуроченное к моменту, когда объект находится в наиболее типичном состоянии.
- 7. Перечень признаков, подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется:
  - А. Статистический формуляр.
  - Б. Программа наблюдения.
  - В. Инструментарий наблюдения.
  - Г. Единица наблюдения.

Тест к теме 3 «Группировка статистических данных. Статистические таблицы»

1. Виды группировок в зависимости от цели (задачи) исследования:
  - А. Простые, комбинационные.
  - Б. Первичные и вторичные.
  - В. Типологические, аналитические и структурные.
  - Г. Атрибутивные и количественные.
2. Выявление и изучение связи и взаимосвязи между явлениями проводится в статистике при помощи группировок:
  - А. Типологических.
  - Б. Структурных.
  - В. Аналитических.
  - Г. Количественных.
3. К атрибутивным признакам относятся:
  - А. Национальная принадлежность.
  - Б. Уровень дохода.
  - В. Уровень образования.
  - Г. Число детей в семье.
4. К вариационным признакам относятся:
  - А. Национальная принадлежность.
  - Б. Уровень дохода.
  - В. Уровень образования.
  - Г. Число детей в семье.
5. Вторичной группировкой называется:
  - А. Группировка по вариационным и атрибутивным признакам.

- Б. Группировка по дискретным и непрерывным признакам.
- В. Распределение единиц совокупности на группы по существующим признакам.
- Г. Образование новых групп на основании уже имеющейся группировки.
- 6. Статистическая таблица представляет собой:
  - А. Форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения.
  - Б. Сведения о какой-либо статистической совокупности, расположенные по строкам и графам.
  - В. Числовые характеристики, размещенные в колонках таблицы.
- 7. К статистической таблице можно отнести:
  - А. Таблицу умножения.
  - Б. Опросный лист социологического обследования.
  - В. Таблицу, характеризующую численность населения по полу и возрасту.
- 8. Подлежащее групповых статистических таблиц содержит:
  - А. Перечень единиц совокупности по признаку.
  - Б. Группировку единиц совокупности по одному признаку.
  - В. Группировку единиц совокупности по нескольким признакам.
- 9. По характеру разработки сказуемого различают статистические таблицы:
  - А. Монографические.
  - Б. Перечневые.
  - В. Сложные.
- 10. К сказуемым статистической таблицы можно отнести:
  - А. Исследуемый объект.
  - Б. Показатели, характеризующие статистический объект.
  - В. Сведения, расположенные в верхних заголовках таблицы.

Тест к теме 5 «Обобщающие статистические показатели»

1. Показатели, выражающие размеры, объемы, уровни социально-экономических процессов, являются величинами:
  - А. Абсолютными.
  - Б. Относительными.
  - В. Условными.
2. К какому виду по временному фактору относится показатель «объем товарооборота предприятия»?
  - А. Моментному.
  - Б. Интервальному.
3. Относительный показатель реализации предприятием плана производства продукции составил 103%, при этом объем производства по сравнению с предшествующим периодом вырос на 2%. Какие изменения предусматривались планом?
  - А. Снижение объема производства.
  - Б. Рост объема производства.
  - В. Изменения предсказать невозможно.
4. Сумма относительных величин структуры, рассчитанных по одной совокупности, должна быть:
  - А. Строго равной 100.
  - Б. Меньше 100 или равной 100.
  - В. Меньше, больше или равной 100.
5. Укажите относительные величины сравнения:
  - А. По данным 2012 года производительность труда в России в 5 раз ниже производительности труда в Китае.
  - Б. В 2012 году предусматривалось увеличение объема производства продукции в 2 раза по сравнению с 2010 годом.

В. Среднегодовой темп прироста капитальных вложений в Ивановской области в 2012 году был в 4 раза ниже, чем в Московской.

6. Укажите относительные величины динамики:

А. По данным 2012 года производительность труда в России в 5 раз ниже производительности труда в Китае.

Б. В 2012 году предусматривалось увеличение объема производства продукции в 2 раза по сравнению с 2010 годом.

В. Среднегодовой темп прироста капитальных вложений в Ивановской области в 2012 году был в 4 раза ниже, чем в Московской.

7. Укажите относительные величины планового задания:

А. По данным 2012 года производительность труда в России в 5 раз ниже производительности труда в Китае.

Б. В 2012 году предусматривалось увеличение объема производства продукции в 2 раза по сравнению с 2010 годом.

В. Среднегодовой темп прироста капитальных вложений в Ивановской области в 2012 году был в 4 раза ниже, чем в Московской.

Тест к теме 6 «Средние величины»

1. Какие виды средних относятся к категории «структурные средние»?

А. Средняя арифметическая.

Б. Средняя геометрическая.

В. Мода.

Г. Медиана.

2. Для определения среднего значения признака, объем которого представляет собой сумму индивидуальных его значений, выраженных абсолютными прямыми показателями, следует применить формулу средней:

А. Гармонической.

Б. Арифметической.

В. Геометрической.

Г. Квадратической.

3. Для определения среднего значения признака, индивидуальные значения которого выражены обратными показателями, следует применить формулу средней:

А. Гармонической.

Б. Арифметической.

В. Геометрической.

Г. Квадратической.

4. На основании правила мажорантности средних выберите верные утверждения:

А. Средняя арифметическая больше средней геометрической.

Б. Средняя квадратическая меньше средней гармонической.

В. Средняя кубическая больше средней арифметической.

Г. Средняя геометрическая меньше средней гармонической.

5. Как изменится средняя арифметическая величина, если варианты признака уменьшить в два раза, а все частоты увеличить в два раза?

А. Не изменится.

Б. Увеличится в два раза.

В. Увеличится в четыре раза.

Г. Предсказать изменения средней нельзя.

6. Как изменится мода в дискретном ряду распределения, если все частоты уменьшить в два раза?

А. Не изменится.

- Б. Уменьшится в четыре раза.
- В. Предсказать изменения моды нельзя.
- 7. Максимальное значение признака равно 1000, минимальное значение – 10. Чему равно среднее значение?
  - А. 550.
  - Б. 450.
  - В. 100.

Тест к теме 7 «Вариация признака»

1. Размах вариации представляет собой абсолютную разность между:
  - А. Максимальным значением признака и средней.
  - Б. Максимальным и минимальным значением признака в совокупности (вариационном ряду).
  - В. Максимальным и минимальным значением признака в группе вариационного ряда.
  - Г. Индивидуальным значением признака и средней.
2. Среднее линейное отклонение представляет собой:
  - А. Отклонения между индивидуальными значениями признака и средней.
  - Б. Отклонения индивидуальных значений признака от средней.
  - В. Абсолютные отклонения индивидуальных значений признака от средней.
  - Г. Квадраты отклонений индивидуальных значений признаков от средней.
3. Дисперсия представляет собой:
  - А. Средний размер отклонений индивидуальных значений признака от средней.
  - Б. Средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от средней.
  - В. Квадраты отклонений индивидуальных значений признаков от средней.
  - Г. Абсолютные отклонения индивидуальных значений признака от средней.
4. Что характеризует коэффициент вариации?
  - А. Диапазон вариации признака.
  - Б. Степень вариации признака.
  - В. Тесноту связи между признаками.
  - Г. Пределы колеблемости признака.
5. Вариация результативного признака зависит только от основного (факторного) признака. Чему равна общая дисперсия (согласно правилу сложения дисперсий)?
  - А. Межгрупповой.
  - Б. Средней из внутригрупповых.
  - В. Сумме межгрупповой и средней из внутригрупповых.
6. При равном влиянии основного фактора и случайных факторов на вариацию результативного признака укажите, чему равно значение эмпирического коэффициента корреляции:
  - А. Нулю.
  - Б. Единице.
  - В. 0,5.
  - Г. 0,25.
7. Доля стандартных изделий в совокупности составляет 80%. Укажите, чему равна дисперсия доли:
  - А. 0,25.
  - Б. 0,16.
  - В. 0,8.
  - Г. 0,2.

### Тест к теме 8 «Формы распределения»

1. При анализе распределения рабочих цеха по возрасту получили коэффициент эксцесса  $E_x=2,6$ . Это свидетельствует о том, что эксцесс распределения:
  - А. Нормальный.
  - Б. Больше нормального.
  - В. Менше нормального.
  - Г. Вывод сделать нельзя.
2. При анализе данных о выполнении норм выработки рабочими-сдельщиками получили коэффициент асимметрии  $A_s=0,87$ . Это значит, что ряд распределения имеет асимметрию:
  - А. Правостороннюю.
  - Б. Левостороннюю.
3. Критерии согласия используются:
  - А. Для оценки существенности различий между теоретическими и эмпирическими частотами.
  - Б. Для оценки существенности различий между частотами отдельных групп.
4. Проверяется соответствие эмпирического распределения нормальному. Статистическая совокупность из 245 единиц распределена по 16 группам. Число степеней свободы для критерия  $\chi^2$  равно:
  - А. 244.
  - Б. 242.
  - В. 16.
  - Г. 13.
5. Критерий Колмогорова может быть рассчитан на основании:
  - А. Индивидуальных данных.
  - Б. Квадратов индивидуальных значений.
  - В. Частот.
  - Г. Частостей.
6. Средняя арифметическая величина равна 20, мода – 20, медиана – 20. На основании этого можно сделать вывод, что распределение:
  - А. Симметричное.
  - Б. Приближенно симметричное.
  - В. С левосторонней асимметрией.
  - Г. С правосторонней асимметрией.

### Тест к теме 9 «Выборочное наблюдение»

1. Отклонение выборочных характеристик от соответствующих характеристик генеральной совокупности называется:
  - А. Ошибкой репрезентативности.
  - Б. Ошибкой отбора.
  - В. Случайной ошибкой.
  - Г. Ошибкой наблюдения.
2. Чтобы уменьшить ошибку выборки, рассчитанную в условиях механического отбора, можно:
  - А. Уменьшить численность выборочной совокупности.
  - Б. Увеличить численность выборочной совокупности.
  - В. Применить серийный отбор.
  - Г. Применить типический отбор.
3. Ошибка выборки при  $t=3$  для среднего возраста студентов равна 1,5 года. На основании этого с вероятностью 0,997 можно утверждать, что ошибка выборки:



- А. Равна 1,5 года.
  - Б. Больше 1,5 года.
  - В. Не больше 1,5 года.
  - Г. На основании имеющихся данных определенное суждение невозможно.
4. При оценке качества продукции было проведено 36%-ное выборочное исследование. На сколько процентов ошибка бесповторного отбора меньше ошибки повторного отбора:
- А. На 36%.
  - Б. На 80%.
  - В. На 20%.
  - Г. На 64%.
5. Проведено собственнo-случайное бесповторное обследование стажа работы сотрудников двух предприятий. Обследовано одинаковое число сотрудников. Численность сотрудников больше на первом предприятии, дисперсия стажа одинакова на этих двух предприятиях. Средняя ошибка выборки:
- А. Больше на первом предприятии.
  - Б. Меньше на первом предприятии.
  - В. На обоих предприятиях одинакова.
  - Г. Данные не позволяют сделать вывод.
6. По выборочным данным (2%-ный отбор), удельный вес неуспевающих студентов на 4 курсе составил 10%, на 3 курсе – 15%. При одинаковой численности выборочной совокупности ошибка выборки больше:
- А. На 4 курсе.
  - Б. На 3 курсе.
  - В. Ошибки равны.
  - Г. Данные не позволяют сделать вывод.

#### Тест к теме 10 «Ряды динамики»

1. Средний уровень полного интервального ряда динамики рассчитывается по формуле:
- А. Средней арифметической простой.
  - Б. Средней арифметической взвешенной.
  - В. Средней хронологической простой.
  - Г. Средней хронологической взвешенной.
2. Средний уровень неполного моментного ряда динамики рассчитывается по формуле:
- А. Средней арифметической простой.
  - Б. Средней арифметической взвешенной.
  - В. Средней хронологической простой.
  - Г. Средней хронологической взвешенной.
3. Если сравниваются смежные уровни ряда динамики, показатели называются:
- А. Цепными.
  - Б. Базисными.
4. Темп прироста заработной платы показывает:
- А. На сколько тыс. руб. возросла заработная плата.
  - Б. Во сколько раз увеличилась заработная плата.
  - В. На сколько процентов увеличилась заработная плата.
  - Г. Среднюю величину заработной платы.
5. Если есть основания предполагать, что изучаемое явление увеличивается с постоянным абсолютным приростом, то для аналитического выравнивания ряда динамики целесообразно использовать уравнение:
- А. Линейное.

- Б. Параболы.
- В. Гиперболы.
- Г. Экспоненты.

6. Ряд динамики, характеризующий изменение производительности труда, аналитически можно представить уравнением  $P_t = 230 + 12t$ . Это значит, что производительность труда увеличивается ежегодно в среднем:

- А. На 12%.
- Б. 12 кг/ч.
- В. 230 кг/ч.
- Г. 242 %.

7. Для измерения сезонных колебаний используются:

- А. Показатели вариации.
- Б. Индекс сезонности.

#### Тест к теме 11 «Индексный метод в статистике»

1. Какой из индексов следует использовать для расчета среднего изменения цен при наличии данных о фактическом товарообороте отчетного периода и об индивидуальных индексах цен по нескольким видам товаров?

- А. Агрегатной формы.
- Б. Средневзвешенный арифметический.
- В. Средневзвешенный гармонический.
- Г. Индекс переменного состава.

2. Индексируемой величиной в индексе физического объема продукции является:

- А. Цена единицы продукции.
- Б. Количество продукции в натуральных единицах.
- В. Стоимость товарооборота.

3. Какой из индексов следует использовать для определения среднего изменения себестоимости продукции при наличии данных о фактических затратах на производство нескольких видов продукции в отчетном периоде и об индивидуальных индексах себестоимости этой продукции?

- А. Агрегатной формы.
- Б. Индекс переменного состава.
- В. Средневзвешенный арифметический.
- Г. Средневзвешенный гармонический.

4. При повышении производительности труда в отчетном периоде по сравнению с базисным на 25% физический объем производства продукции увеличился на 20%. Определите, как изменились общие затраты труда на производство продукции (%):

- А. -4,0.
- Б. +45,0.
- В. -5,0.
- Г. +5,0.

5. Если себестоимость увеличилась на 14%, а количество продукции снизилось на 6%, то индекс издержек производства будет равен:

- А. 107.
- Б. 120.
- В. 121.

6. Какую формулу индекса цен используют в настоящее время в статистическом анализе в России?

- А. Ласпейреса.
- Б. Пааше.

В. Фишера.

Г. Лоу.

Тест к теме 12 «Статистические методы изучения взаимосвязей»

1. Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:

А. Парного коэффициента корреляции.

Б. Частного коэффициента корреляции.

В. Множественного коэффициента корреляции.

2. Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется на основе:

А. Коэффициента корреляции.

Б. Средней ошибки аппроксимации.

В. t-критерия Стьюдента.

3. Вычислено уравнение регрессии между годовой производительностью труда (тыс.руб.)  $x$  и заработной платой (руб.)  $y$ :  $y=10+70x$ . Это означает, что:

А. Если производительность труда равна 1000 руб., то заработная плата должна быть равна 70 руб.

Б. Если производительность увеличится на 1000 руб., то заработная плата возрастет на 80 руб.

В. Если производительность труда не изменяется, то заработная плата составляет 80 руб.

Г. Если производительность повысится на 1000 руб., то заработная плата увеличится на 70 руб.

4. Анализ тесноты связи между факторными признаками  $x_1$ ,  $x_2$  и результативным признаком  $y$  с помощью парных коэффициентов корреляции показал следующие значения:  $r_{x_1y}=0,8$ ,  $r_{x_2y}=0,5$ ,  $r_{x_1x_2}=0,9$ . Какой из факторных признаков необходимо исключить при построении уравнения регрессии?

А.  $X_1$ .

Б.  $X_2$ .

5. Если коэффициент детерминации между  $y$  и  $x$  равен нулю, то:

А. Линия регрессии проходит параллельно оси  $X$ .

Б. Линия регрессии проходит через все эмпирические точки.

В. Связь функциональная.

Г. Связь отсутствует.

## VI. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа (формы, часы)	Интерактивные формы обучения	Формы текущего контроля
		Лекции	Практические занятия	Всего			
<b>3 семестр</b>							
1	Тема 1. Предмет и метод статистической науки. Статистическое наблюдение	-	-	-	5 доклады		тесты
2	Тема 2. Группировка статистических данных. Статистические таблицы.	-	1	1	5 домашние задания	Домашнее задание	тесты; решение задач
3	Тема 3. Обобщающие статистические показатели	1	-	1	5 доклады	Домашнее задание	тесты; решение задач
4	Тема 4. Средние величины	1	1	2	5 доклады	интерактивные лекции; групповые дискуссии	тесты; решение задач
5	Тема 5. Вариация признака в совокупности	1	-	1	5 доклады	интерактивные лекции; групповые дискуссии	тесты;
6	Тема 6. Формы распределения	-	1	1	5 доклады	групповые дискуссии	решение задач
7	Тема 7. Выборочное наблюдение	1	-	1	5 доклады		тесты;
8	Тема 8. Ряды динамики	1	1	2	5 домашние задания	интерактивные лекции; групповые дискуссии	решение задач
9	Тема 9. Индексы и их использование в статистических исследованиях.	1	1	2	20 доклады, домашние задания	круглый стол	тесты;
10	Тема 10. Статистические методы изучения взаимосвязей	-	1	1	6 доклады	интерактивная лекция кейс-стади	решение задач
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>92</b>		<b>Зачет с оценкой</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Формирование балльной оценки по дисциплине «Теория статистики»

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	20
Текущий и рубежный контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен/ зачет)	40
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

#### 1. Посещаемость

В соответствии с утвержденным рабочим учебным планом по направлению «Экономика» по дисциплине предусмотрено:

семестр 2 – 20 лекционных, 22 практических занятий. За посещение 1 занятия студент набирает 0,45 балла.

#### 2. Текущий и рубежный контроль

Форма контроля	Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля (тест, контр. работа и др. виды контроля в соответствии с Положением)	Количество баллов, максимально
1. Текущий и рубежный контроль	Тема 1. Предмет и метод статистической науки. Статистическое наблюдение	Тест	2
	Тема 2. Группировка статистических данных. Статистические таблицы.	Тест	2
	Тема 3. Обобщающие статистические показатели	Тест	2
	Тема 4. Средние величины	Тест	2
	Тема 5. Вариация признака в совокупности	Тест	2
	Тема 6. Формы распределения	Тест	2
	Тема 7. Выборочное наблюдение	Тест	2
	Тема 8. Ряды динамики	Тест	2
	Тема 9. Индексы и их использование в статистических исследованиях.	Тест	2
	Тема 10. Статистические методы изучения взаимосвязей	Тест	2
<b>Всего</b>			<b>20</b>

### 3.Творческий рейтинг

<b>Наименование раздела/ темы дисциплины</b>	<b>Вид работы</b>	<b>Количество баллов</b>
Средние величины	групповые дискуссии	<b>3</b>
Вариация признака в совокупности	групповые дискуссии	<b>3</b>
Ряды динамики	групповые дискуссии	<b>4</b>
Индексы и их использование в статистических исследованиях.	круглый стол	<b>5</b>
Статистические методы изучения взаимосвязей	кейс-стади	<b>5</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>

### 4. Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (40 баллов)

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины «Теория статистики» во 2 семестре проводится в тестовой форме. Зачет состоит из 20 тестовых заданий (по 2 балла каждый).

Итоговый балл формируется суммированием баллов за промежуточную аттестацию и баллов, набранных перед аттестацией. Приведение суммарной балльной оценки к четырех балльной шкале производится следующим образом:

Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырех балльную

<b>100-балльная система оценки</b>	<b>Традиционная четырех балльная система оценки</b>
85 – 100 баллов	оценка «отлично»/«зачтено»
70 – 84 баллов	оценка «хорошо»/«зачтено»
50 – 69 баллов	оценка «удовлетворительно»/«зачтено»
менее 50 баллов	оценка «неудовлетворительно»/«незачтено»

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ивановский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Кафедра экономики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  
по дисциплине «Теория статистики»  
Направление «Экономика»  
Профили: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»  
«Финансы и кредит»  
«Экономика предприятий и организаций»

1. Структурные средние. Основные виды, понятия и графическое определение.
2. Применение индексов в статистическом анализе.
3. Задача

План выпуска продукции первым цехом завода был выполнен на 102,5%, вторым - на 102,2%, третьим – на 97% и четвертым – на 104,6%. Определите степень выполнения плана по выпуску продукции заводом в целом, если известно, что первый цех должен был выпустить продукции по плану на 230 млн. руб., второй – на 170 млн. руб.; фактический выпуск продукции по третьему цеху составил 290 млн. руб., по четвертому – 186 млн. руб.

Утверждено на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)