

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета экономики,  
менеджмента и информационных технологий

\_\_\_\_\_ С.А. Баркалов

« 5 » сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Экономико-статистические методы»**

Направление подготовки бакалавра 38.03.02 Менеджмент

Профиль (Специализация) «нет» \_\_\_\_\_

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр \_\_\_\_\_

Нормативный срок обучения 4 \_\_\_\_\_

Форма обучения очная \_\_\_\_\_

Год поступления: 2016

Автор программы: д.т.н., проф. П.Н. Курочка

Программа обсуждена на заседании кафедры управления строительством

« 5 » сентября 2017 года Протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой д.т.н., проф. \_\_\_\_\_ С.А. Баркалов

**Воронеж 2017**

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель дисциплины

Развитие рыночной экономики предопределяет курс на интенсификацию производства и повышение его эффективности, что сопровождается совершенствованием управления и планирования всех сторон деятельности организаций любой формы собственности. Улучшение хозяйственного руководства неразрывно связано с возрастанием роли экономико-статистического моделирования экономических процессов и повышением научного уровня экономических исследований. Поэтому целью преподавания дисциплины "Экономико-статистические методы" является овладение студентами статистической методологией и ее применение при всестороннем исследовании социально-экономических процессов, протекающих в организациях, на предприятиях, фирмах и в отраслях национальной экономики. Овладение совокупностью математических методов, используемых для количественной оценки экономических явлений и процессов; обучение эконометрическому моделированию, т. е. построению экономико-математических моделей, параметры которых оцениваются средствами математической статистики; обучение эмпирическому выводу экономических законов; подготовку к прикладным исследованиям в области экономики, при этом причинно-следственными связями занимается экономическая теория, а связями вообще без выявления их причин, – изучаемая дисциплина.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами преподавания дисциплины «Экономико-статистические методы» является получение студентами знаний и навыков формирования статистической информации, ее использования для получения обоснованной системы показателей, с помощью которых выявляются имеющиеся резервы роста эффективности производства и прогноз тенденций его развития; научить студентов использовать данные наблюдения для построения количественных зависимостей для экономических соотношений, для выявления связей, закономерностей и тенденций развития экономических явлений; выработать у студентов умение формировать экономические модели, основываясь на экономической теории или на эмпирических данных, оценивать неизвестные параметры в этих моделях, делать прогнозы и оценивать их точность, давать рекомендации по экономической политике и хозяйственной деятельности.

Теоретическую основу дисциплины "Экономико-статистические методы" составляют положения высшей математики, «Теории вероятности и математической статистики», социально-экономической теории и принцип диалектического метода познания.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Экономико-статистические методы» (Б.1.Б.8) относится к базовой (обязательной) части (Б.1.Б).

Изучение дисциплины предполагает знание основ теории вероятностей, важнейших разделов высшей математики, умение пользоваться пакетами прикладных программ (например, EXCEL, STATISTICA, SPSS и др.).

Дисциплина «Экономико-статистические методы» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний по другим предметам, таким как «Моделирование в социально-экономических системах», «Теория принятия решений», «Управление проектами и изменениями», «Инновационный менеджмент», «Антикризисное управление и риски», «Государственная итоговая аттестация».

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции (ПК):**

умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (ПК-4);

способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5);

способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли (ПК-9);

владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);

умением проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании (ПК-15).

#### **3.2. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6).

#### **3.3. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).

#### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

##### **Знать:**

- основные понятия и инструменты общей, социально-экономической статистики и эконометрического моделирования;
- основные статистические методы и модели принятия решений;
- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.
- этапы эконометрического моделирования.

##### **Уметь:**

- решать типовые статистические и эконометрические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.

- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;
- строить парные регрессионные модели;
- строить множественные регрессионные модели;

**Владеть:**

- статистическими и эконометрическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.
- статистической методологией;
- методикой построения эконометрических моделей.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единицы, 540 часов (из них: 189 часов аудиторной нагрузки – 77 часов лекции, 112 часов практические занятия; 243 часа – самостоятельной работы, 108 часов - контроль).

Она рассчитана на изучение в течение трех семестров (2-5), включает лекционные, практические занятия, курсовую работу и самостоятельную работу студентов.

Для контроля уровня сформированности компетенций, качества знаний, умений и навыков, стимулирования самостоятельной работы студентов применяется рейтинговая система оценки уровня освоения учебной дисциплины.

Содержание дисциплины «Экономико-статистические методы» разделено на двадцать три тематических модуля, по окончании изучения которых осуществляется текущий контроль усвоения учебного материала. В течение каждого семестра проводятся модульно-рейтинговые мероприятия, в том числе и в форме компьютерного тестирования для проверки самостоятельной работы студентов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		2	3	4	5	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	204/-	42/-	54/-	54/-	54/-	
В том числе:						
Лекции	82/-	28/-	18/-	18/-	18/-	
Практические занятия (ПЗ)	122/-	14/-	36/-	36/-	36/-	
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	336/-	66/-	90/-	54/-	126/-	
В том числе:						
Курсовой проект (работа)	/-	-/-	36/-	-/-	36/-	
Контрольная работа	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	/-	-/-	/-	-/-	36/-	
Общая трудоемкость	час	540	108	144	108	180
	зач. Ед.	15	3	4	3	5

**Примечание:** здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет и метод статистической науки	Статистика как наука. Предмет и метод статистической науки. Понятия и категории статистики. Организация современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции
2	Статистическое наблюдение	Понятие о статистическом наблюдении, этапы его проведения. Формы, виды и способы статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Контроль материалов статистического наблюдения
3	Сводка и группировка статистических данных	Задачи сводки и ее содержание. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды статистических группировок. Принципы построения статистических группировок. Понятие о статистической таблице. Виды таблиц.
4	Статистические показатели	Виды статистических показателей. Абсолютные и относительные показатели. Виды относительных показателей. Способы их расчета.
5	Средние величины	Сущность и значение средних показателей. Виды средних величин и способы их расчета. Выбор формы средней. Мода и медиана, их смысл, значение и способы вычисления.
6	Показатели вариации	Вариация признака в совокупности. Значение ее изучения. Виды вариационных рядов и их графическое изображение. Показатели вариации и способы их расчета. Виды дисперсии и правило их сложения. Проверка статистических гипотез.
7	Выборочное наблюдение	Значение и теоретические основы выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности. Их сводные характеристики. Методы и способы отбора единиц в выборочную совокупность. Ошибки выборки. Определение оптимальной численности выборки.
8	Ряды динамики	Понятие и классификация рядов динамики. Статистические показатели рядов динамики. Средний уровень ряда динамики. Смыкание рядов динамики. Методы анализа основных тенденций в рядах динамики. Элементы прогнозирования и интерполяции.
9	Экономические индексы	Понятие экономических индексов. Классификация индексов. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатные индексы как исходная форма индекса. Индексы средних величин. Индексы структурных сдвигов.
10	Система национальных счетов (СНС)	Понятие, содержание и общие принципы построения СНС Группировка и классификация в системе национальных счетов. Система макроэкономических показателей и методы их определения. Методология построения и анализа сводных счетов системы.

<b>11</b>	Статистика национального богатства	Понятие и состав национального богатства. Баланс активов и пассивов. Оценка нац. богатства. Статистика основных фондов. Показатели статистики оборотных фондов.
<b>12</b>	Статистика финансов предприятия	Система показателей финансов предприятия. Показатели финансовой устойчивости. Показатели скорости оборачиваемости оборотных средств. Показатели ликвидности активов.
<b>13</b>	Статистика эффективности использования производственных и трудовых ресурсов	Методы расчета производительности труда. Индексы. Показатели средней численности и движения работников. Показатели использования рабочего времени. Индексы себестоимости.
<b>14</b>	Элементы статистики капитального строительства	Структура капитальных вложений. Строительная продукция. Производительность труда в строительстве. Статистика финансовой деятельности строительного предприятия.
<b>15</b>	Статистика населения	Переписи населения. Категории населения. Методы определения средней численности населения. Показатели естественного и механического движения населения. Баланс движения. Методы расчета перспективной численности населения.
<b>16</b>	Статистика рынка труда. Статистика уровня жизни	Понятие трудовых ресурсов, их состав. Баланс трудовых ресурсов. Экономически активное и неактивное население. Методы определения численности трудовых ресурсов. Показатели, характеризующие рынок труда. Система показателей. Доходы, расходы и потребление. Показатели бедности.
<b>17</b>	Предмет эконометрики	Предмет эконометрики. Этапы эконометрического моделирования. Пространственные, временные, панельные статистические данные. Получение, преобразование и предварительная обработка данных. Погрешности наблюдений. Зависимые и независимые переменные.
<b>18</b>	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Уравнение регрессии. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии. Линейная модель регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценка метода наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии. Проверка качества уравнения регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова). Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии. Нелинейная регрессия. Коэффициент эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
<b>19</b>	Множественная регрессия и корреляция	Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественных регрессий. Мультиколлинеарность факторов. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.





Не предусмотрен.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)
1.			

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1	2	3	4
1.	Предмет и метод статистической науки	Семинар по докладной системе на тему «Статистика – как наука. Ее предмет и метод». Тема № 1 [6]	2
2	Статистическое наблюдение	Проектирование статистического наблюдения. Тема № 2 [6]	2
3	Сводка и группировка статистических данных	Построение структурной, аналитической и комбинационной группировок на основе данных статистического наблюдения. Тема № 3 – 5 [6]	4
4	Статистические показатели	Вычисление относительных величин. Тема № 6 [6]	4
5	Средние величины	Исчисление средних величин Тема № 7 [6]	4
6	Показатели вариации	Построение вариационного ряда и исчисление на его основе основных показателей вариации. Тема № 8 [6]	4
7	Выборочное наблюдение	Проектирование выборочного статистического наблюдения. Тема № 10 [6].	4
8	Ряды динамики	Исчисление показателей ряда динамики. Выявление основных тенденций в рядах динамики. Тема № 11 [6]	6
9	Экономические индексы	Экономические индексы. Их расчет и анализ. Тема № 12 [6]	6
10	Система национальных счетов (СНС)	Система национальных счетов (СНС) Тема 14 – 16 [7]	4
11	Статистика национального богатства	Статистика национального богатства. Тема № 20 [7]	4
12	Статистика финансов предприятия	Статистика финансов предприятия. Тема № 21 [7]	4
13	Статистика эффективности использования производственных и трудовых ресурсов	Статистика эффективности использования производственных и трудовых ресурсов. Тема № 29-30 [7]	4
14	Элементы статистики капитального строительства	Структура капитальных вложений. Строительная продукция. Производительность труда в строительстве. Статистика финансовой деятельности строительного предприятия. Тема № 28-30 [7]	8
15	Статистика рынка труда. Статистика уровня жизни	Статистика рынка труда. Тема № 18 [7]. Статистика уровня жизни. Тема № 19 [7]	4

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1	2	3	4
16	Статистика населения	Статистика населения. Тема № 17 [7]	4
17	Предмет эконометрики	Принципы спецификации модели.	4
18	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Расчет временного лага. Парная регрессия и корреляция. Метод наименьших квадратов. Парная линейная регрессия. Коэффициент детерминации.	6
19	Множественная регрессия и корреляция	Множественная регрессия и корреляция. Оценивание параметров множественной регрессии. Проверка гипотез. Построение доверительных интервалов. Скорректированный коэффициент детерминации. Корреляция по времени и гетероскедастичность.	6
20	Связь между атрибутивными признаками	Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова и Крамера. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла	6
21	Адаптивные модели прогнозирования	Экспоненциальное сглаживание. Модель Брауна. Модель Хольта.	6
22	Моделирование временных рядов	Временные ряды в эконометрических исследованиях	8
23	Системы эконометрических уравнений	Системы эконометрических уравнений. Прогнозирование в регрессионных моделях. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.	8

Темы, разделы дисциплины	Количество часов (зачетных единиц)									Общее количество компетенций
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Предмет и метод статистической науки	9	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	8
Статистическое наблюдение	9	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	8

Сводка и группировка статистических данных	16	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Статистические показатели	16	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Средние величины	18	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Показатели вариации	14	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Выборочное наблюдение	14	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Ряды динамики	28	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Экономические индексы	28	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Система национальных счетов (СНС)	14	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Статистика национального богатства	20	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Статистика финансов предприятия	20	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Статистика эффективности использования производственных и трудовых ресурсов	19	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Элементы статистики капитального строительства	31	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Статистика рынка труда. Статистика уровня жизни	14	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞

Статистика населения	14	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Предмет эконометрики	14	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	22	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Множественная регрессия и корреляция	22	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Связь между атрибутивными признаками	22	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Адаптивные модели прогнозирования	20	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Моделирование временных рядов	24	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞
Системы эконометрических уравнений	24	ОК-3	ОК-4	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-15	∞

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

<b>№ п/п</b>	<b>Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>семестр</b>
<b>1</b>	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа Зачет Экзамен	2-5
<b>2</b>	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа Зачет	2-5

		Экзамен	
<b>3</b>	владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа Зачет Экзамен	2-5
<b>4</b>	умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (ПК-4);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен	2-5
<b>5</b>	способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа Зачет Экзамен	2-5
<b>6</b>	способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли (ПК-9);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен	2-5
<b>7</b>	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа Зачет Экзамен	2-5
<b>8</b>	умением проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании (ПК-15).	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа Зачет Экзамен	2-5

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КП/КР	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		+	+	+	+	+
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		+	+	+	+	+
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> </ul>		+	+	+	+	+

	- статистической методологией; - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)						
--	---	--	--	--	--	--	--

### 7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики; - основные статистические методы и модели принятия решений; - предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции. - этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, КЛ, РГР на оценки «отлично».
Умеет	- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений; - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию. - получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)		
Владет	- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>				
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, КЛ, РГР на оценки «хорошо».		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>			удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение КР, КЛ, РГР.
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>				

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	(ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные</li> </ul>	неудовлетворительно	<p>Частичное посещение лекционных и практических занятий.</p> <p>Неудовлетворительно выполненные КР, КЛ, РГР.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	<p>модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР, КЛ, РГР.
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		

### 7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Во втором и четвертом семестрах результаты промежуточного контроля знаний зачет оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>	зачтено	<p>1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p> <p>3. Студент демонстрирует</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		<p>частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической</li> </ul>	не	1. Студент

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>статистики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>	зачтено	<p>демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		

В третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний зачет с оценкой оцениваются по четырехбальной шкале; в пятом семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;

- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15) (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач.</li> <li>- статистической методологией;</li> <li>- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики;</li> <li>- основные статистические методы и модели принятия решений;</li> <li>- предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции.</li> <li>- этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)</li> </ul>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений;</li> <li>- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;</li> <li>- грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию.</li> <li>- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;</li> <li>- строить парные регрессионные модели;</li> <li>- строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5,</li> </ul>	удовлетворительно	<p>Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ПК-9, ПК-10, ПК-15)		
Владеет	- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач. - статистической методологией; - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)		
Знает	- основные понятия и инструменты общей и социально-экономической статистики; - основные статистические методы и модели принятия решений; - предмет и метод статистической науки, понятия и категории статистики, организацию современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции. - этапы эконометрического моделирования. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)		
Умеет	- решать типовые статистические задачи, используемые при принятии управленческих решений; - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - грамотно и самостоятельно использовать экономическую и статистическую терминологию и методологию. - получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеет	- статистическими методами решения типовых организационно-управленческих задач. - статистической методологией; - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15)		

**7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### 7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрены учебным планом

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Предусмотрено выполнение курсовой работы в 5 семестре.

**Пример выполнения и задания по вариантам смотри** С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, О.С. Первалова Практикум по статистике. Воронеж, ВГТУ, 2016 – 137 с.

### 7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

1. В первой партии выявлено 90 ед. бракованной продукции, что составляет 3% от общего числа; во второй – 140 ед. или 2,8% и в третьей – 160 ед. или 3 %. Определить средний процент брака и обосновать выбор средней величины.

2. Имеются данные о выработке рабочих одной специальности в зависимости от квалификации

Разряд III	Разряд IV	Разряд V
1,5	2,2	2,9
1,6	2	3
1,7	2,1	
1,4		

Определить степень влияния квалификации на величину выработки

3. Имеются данные по одной из отраслей промышленности. Рассчитайте индексы заработной платы переменного, постоянного состава и влияния структурных сдвигов.

Показатель	1997	2002
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.	23 095	20 998
В том числе:		
Рабочие	18 856	17 007
Служащие	4 239	3 991
Средняя месячная реальная денежная Заработная плата, руб.:		
Рабочих	215,2	568,5
Служащих	310,0	750,2

4. Построить ряд распределения по первичным данным о размере прибыли 20 коммерческих банков за год в млн. р.

3,7; 4,3; 6,7; 5,6; 5,1; 8,1; 4,6; 5,7; 6,4; 5,9; 5,2; 6,2; 6,3; 7,2; 7,9; 5,8; 4,9; 7,6; 7,6.

5. Выполнить выравнивание с помощью четырехчленной скользящей средней.

Годы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Число	634	612	581	592	605	611	624	638	651	662

6. В таблице приведены данные о динамике выпуска продукции и основных производственных факторах на предприятии за 2008-2012 гг.

Период	I	II	III	IV	V
Объем реализованной продукции, тыс.	60	65	68	70	76
Механовооруженность, тыс. д. е.	95	105	110	115	120

На основе этих данных сделать вывод об эффективности работы предприятия.

7. Определить на основе приведенных данных коэффициенты: текущей, срочной и абсолютной ликвидности.

АКТИВ	Код	Дата1	Дата2
<b>ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Нематериальные активы (04,05)	110	40	43
Основные средства (01,02,03)	120	2 000	2 400
Незавершенное строительство (07,08,61)	130		
Долгосрочные финансовые вложения (06,82)	140	0	0
<b>ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Запасы	210	1 100	1 500
Дебиторская задолженность не более 12мес	230	20	30
Дебиторская задол.более 12 мес	240	10	25
Краткосрочные финансовые вложения (56,58,82)	250	150	200
Денежные средства	260	20	40
<b>ПАССИВ</b>			
<b>ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАССИВЫ</b>			
Заемные средства (92,95)	510	0	0
<b>КРАТКОСРОЧНЫЕ ПАССИВЫ</b>			
Заемные средства (90,94)	610	150	180
Кредиторская задолженность	620	200	500

8. Объем продукции и затраты труда на предприятии за год характеризуются следующими данными:

Показатели	Год	
	базисный	текущий
Общий объем подрядных работ, млн. руб.	37770,0	42300.0
Объем подрядных работ, выполненных собственными силами, млн. руб.	21900,2	21580.3
Среднесписочная численность строительно-производственного персонала, человек	3437	3685
Отработано на строительно-монтажных работах работниками несписочного состава, чел.-дней	—	25300

Определите динамику показателя производительности труда, рассчитанного: а) по общему объему подрядных работ, б) по объему подрядных работ, выполненных собственными силами.

9. При построении корреляционной модели оказалось, что расчетное значение критерия Стьюдента равно 1,75, а табличное 1,97. Какой вывод можно сделать относительно коэффициента парной корреляции?

10. При построении корреляционной модели оказалось, что расчетное значение критерия Фишера равно 3,84, а табличное 2,19. Какой вывод можно сделать относительно построенной модели?

11. Коэффициент парной линейной корреляции между факторами  $x_3$  и  $x_4$  оказался равен 0,89. Какой вывод можно сделать в этом случае?

12. Исследуется зависимость затрат на рекламу  $y$  от годового оборота  $x$  в некоторой отрасли. Для этого собрана информация по  $T=20$  случайно выбранным предприятиям этой отрасли о годовом обороте  $x_t$  и соответствующих расходах на рекламу  $y_t$  (в млн. руб.). Из выборки получены следующие данные:  $\bar{x} = 17,3$ ;  $\bar{y} = 1,2$ ;  $\sum x_t y_t = 944,3$ ;  $\sum x_t^2 = 9250$ ;  $\sum y_t^2 = 127,2$ . Предполагается, что зависимость  $y_t$  от  $x_t$  имеет вид  $y_t = a_0 + a_1 x_t + e_t$  ( $t = 1..20$ ). Необходимо:

- оценить параметры  $a_0$  и  $a_1$  с помощью МНК.
- определить значение коэффициента корреляции.
- сделать соответствующие выводы.

13. На основании следующих данных сделайте выводы о наличии либо отсутствии автокорреляции в модели.

№	Наблюдаемое $y$	Расчетное $y(x)$	Остатки( $e_i$ )
1	3,3	3,271497421	0,028502579
2	3,2	3,289049124	-0,089049124
3	3	3,289049124	-0,289049124
4	3,2	3,324152531	-0,124152531
5	3,1	3,324152531	-0,224152531
6	3,3	3,324152531	-0,024152531
7	3,4	3,341704234	0,058295766
8	3,5	3,359255937	0,140744063
9	3,2	3,37680764	-0,17680764
10	4,1	3,394359344	0,705640656

14. Имеются данные объема реализации овощей в городе по кварталам за 2009-2012 гг. (тонн).

Период	1	2	3	4
1	209	271	267	260
2	174	188	193	180
3	155	139	180	130
4	235	274	297	240

Необходимо выявить наличие сезонности и провести ее анализ.

15. При приеме на работу семи кандидатам на вакантные должности было предложено два теста. Результаты тестирования (в баллах) приведены в таблице:

Тест	Кандидат						
	1	2	3	4	5	6	7
1	31	82	25	26	53	30	29
2	21	55	8	27	32	42	26

Вычислить ранговый коэффициент корреляции Кендалла между результатами тестирования по двум тестам и на уровне  $\alpha = 0,05$  оценить его значимость.

### 7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрены учебным планом

### 7.3.4. Задания для тестирования

1. Что такое полигон распределения?

- А. Графическое изображение дискретного вариационного ряда распределения.
- Б. Испытание на достоверность статистической гипотезы.
- В. Количественное значение некоторого признака.
- Г. Расхождение между результатом наблюдения и истинным значением.

2. Что такое гистограмма распределения?

- А. Степень крутизны эмпирического распределения по отношению к нормальному.
- Б. Процедура отбора единиц из статистической совокупности.
- В. Графическое изображение интервального вариационного ряда распределения, когда частоты изображаются в виде прямоугольников соответствующей длины.
- Г. Графическое изображение ряда распределения где по оси ординат откладываются накопленные частоты.

3. Что называется относительной величиной структуры?

- А. Это показатели, характеризующие уровень развития одного и того же объекта, но в разные моменты времени.
- Б. Это показатели, характеризующие изменение уровня какого – либо явления во времени.
- В. Это показатели, характеризующие отношение уровня намеченного на предстоящий период к уровню, фактически сложившемуся в этот период.
- Г. Это показатели, характеризующие долю отдельных частей изучаемой совокупности.

4. Средняя арифметическая взвешенная определяется по следующей формуле:

$$\begin{array}{llll}
 \text{А. } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} & 
 \text{Б. } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n 1/x_i}{n} & 
 \text{В. } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} & 
 \text{Г. } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}
 \end{array}$$

5. Что показывает среднее квадратическое отклонение?

- А. На сколько в среднем отклоняются конкретные варианты от их среднего значения.
- Б. Определяет необходимый объем выборки.
- В. Показывает тесноту связи между рассматриваемыми группировками.
- Г. На сколько в среднем отклоняются конкретные варианты от медианы.

6. Что такое размах вариации?

- А. Отклонение от медианы.

- Б. Абсолютная величина разности между максимальными и минимальными значениями признака.
- В. Разность между модой и медианой.
- Г. Абсолютная величина разности между средним значением и модой.

7. Что такое медиана?

- А. Необходимый объем выборки.
- Б. Значение признака, делящего ранжированный ряд распределения на две равные части.
- В. Мера отклонения статистического признака от среднего значения.
- Г. Доля признака в объеме общей совокупности.

8. Что такое мода?

- А. Значение признака, имеющего наибольшую частоту в статистическом ряду распределения.
- Б. Характеризует типичный уровень явления в конкретных условиях места и времени.
- В. Отражает то общее, что характерно для всех единиц изучаемой совокупности.
- Г. Определяет число групп, на которые разбивается совокупность.

9. Определение оптимального числа групп  $k$  с равными интервалами можно выполнить по формуле Стерджесса, которая имеет вид:

- А.  $k = 1 + 3,322/\lg N$
- Б.  $k = 1 + \lg N$
- В.  $k = \lg N$
- Г.  $k = 1 + 3,322 \lg N$

10. Цепной темп роста определяется следующей формулой:

- А.  $T_p^y = y_0/y_{i-1}$
- Б.  $T_p^y = y_i/y_{i-1}$
- В.  $T_p^y = y_i/y_0$
- Г.  $T_p^y = y_{i-1}/y_0$

11. Метод аналитического выравнивания используется для того, чтобы:

- А. Дать количественную оценку сезонных колебаний.
- Б. Дать количественную оценку выражающую степень отклонения от среднего значения.
- В. Построить модель, выражающую основную тенденцию изменения уровней динамического ряда во времени.
- Г. Построить модель, выражающую основное направление изменения среднего значения.

12. Для вычисления среднего темпа роста для равностоящих рядов динамики используется:

- А. Простая средняя геометрическая.
- Б. Простая средняя арифметическая.
- В. Простая гармоническая.
- Г. Среднее квадратическое отклонение.

13. Коэффициент вариации вычисляется по формуле:

- А.  $v = \sigma/x_i$
- Б.  $v = x_i/\bar{x}$
- В.  $v = \sigma \cdot \bar{x}$
- Г.  $v = \sigma/\bar{x}$

14. Совокупность считается однородной в том случае если

- А. Коэффициент вариации не превышает 15 %
- Б. Коэффициент вариации не превышает 33 %
- В. Коэффициент вариации не превышает 48 %
- Г. Коэффициент вариации не превышает 73 %

15. Экстраполяция – это

- А. Случайный отбор из генеральной совокупности.
- Б. Оценка точности прогноза.
- В. Прирост изучаемой величины за один временной интервал.

Г. Продление в будущее тенденции, которая наблюдалась ранее.

16. Индекс – это

А. Относительный показатель, характеризующий изменение величины какого – либо явления во времени пространстве или по сравнению с любым эталоном.

Б. Характеризует степень отклонения уровней ряда от значения медианы.

В. Показатель, характеризующий степень среднего отклонения уровней ряда от среднего значения.

Г. Относительный показатель, характеризующий долю отдельных частей изучаемой совокупности.

17. Индекс сезонности это

А. Процентное выполнение плана в данном сезоне.

Б. Процентное отношение моды к медиане

В. Процентное отношение объема выполнения плана к моде.

Г. Процентное отношение фактических внутригрупповых уровней к расчетным уровням, выступающим в качестве базы сравнения.

18. Коэффициент парной корреляции

А. Характеризует изменение уровня ряда в данные период.

Б. Характеризует тесноту связи между двумя из рассматриваемых переменных без учета их взаимодействия с другими переменными.

В. Характеризует типичный уровень явления в конкретных условиях места и времени.

Г. характеризует отклонение между средним значением и отдельным уровнем ряда.

19. Дисперсионный F – критерий Фишера используется для

А. Общей оценки среднего уровня ряда.

Б. Общей оценки доли вклада анализируемого фактора в суммарное влияние всех отобранных факторов.

В. Общей оценки объема выполнения плана.

Г. Общей оценки адекватности построенной корреляционно – регрессионной модели.

20. Частный коэффициент эластичности рассчитывается по формуле

А.  $\varepsilon_i = a_i \frac{\bar{x}_i}{N}$

Б.  $\varepsilon_i = a_i \frac{\bar{x}_i}{\bar{y}_i}$

В.  $\varepsilon_i = a_i \frac{N}{\bar{y}_i}$

Г.  $\varepsilon_i = a_i \bar{x}_i \bar{y}_i$

21. Правило «трех сигм»

А. Показывает, что при нормальном законе распределения вероятность попадания уровня ряда в диапазон «трех сигм» будет превышать 99%.

Б. Показывает, что при нормальном законе распределения вероятность попадания уровня ряда в диапазон «трех сигм» будет превышать 75%.

В. Показывает, что при нормальном законе распределения вероятность попадания уровня ряда в диапазон «трех сигм» будет превышать 50%.

Г. Показывает, что при нормальном законе распределения вероятность попадания уровня ряда в диапазон «трех сигм» будет превышать 33%.

22. Критерии согласия используются для

А. Проверки близости уровня ряда к медиане.

Б. Проверки близости уровня ряда к среднему значению.

В. Проверки близости фактического значения к среднему геометрическому.

Г. Проверки близости теоретического и эмпирического распределения.



Г. Ошибки выявленные и невыявленные.

31. Для вычисления среднего темпа роста для равностоящих рядов динамики используется:

- А. Простая средняя геометрическая.
- Б. Простая средняя арифметическая.
- В. Простая гармоническая.
- Г. Среднее квадратическое отклонение.

32. Что такое кумулята?

- А. Кривая распределения, построенная по частотам или частостям.
- Б. Кривая распределения, построенная по накопленным частотам или накопленным частостям.
- В. Кривая распределения, построенная по неранжированному ряду распределения.
- Г. Кривая распределения, построенная для непрерывного ряда распределения.

33. При построении эконометрических моделей множественная регрессия используется в случае, если число \_\_\_\_\_ в модели больше или равно двум.

- 1. случайных факторов
- 2. зависимых и независимых переменных
- 3. независимых переменных
- 4. зависимых переменных

34. Проверка тесноты связи между факторами может быть осуществлена на основе ...

- 1. значений стандартизованных коэффициентов
- 2. частных уравнений регрессии
- 3. матрицы парных коэффициентов корреляции
- 4. вектора значений коэффициентов регрессии

35. Для модели зависимости среднедушевого (в расчете на одного человека) месячного дохода населения (р.) от объема производства (млн. р.) получено уравнение  $y = 0,003x + 1200 + e$ . При изменении объема производства на 1 млн. р. доход в среднем изменится на ...

- 1. 1200 р.
- 2. 1200 млн. р.
- 3. 0,003 р.
- 4. 0,003 млн. р.

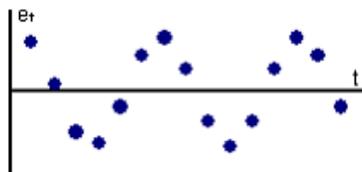
36. При применении метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнений регрессии минимизируют \_\_\_\_\_ между наблюдаемым и моделируемым значениями зависимой переменной.

- 1. сумму разностей
- 2. квадрат суммы
- 3. сумму квадратов разности
- 4. квадрат разности (только для одного наблюдения)

37. В линейной регрессионной модели  $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X + \varepsilon$  для каждого значения фактора  $X_i$  фактические значения случайных отклонений  $\varepsilon_i$  имеют одинаковую дисперсию. Выполнение этого условия называют \_\_\_\_\_ остатков.

- 1. автокорреляцией
- 2. мультиколлинеарностью
- 3. гомоскедастичностью
- 4. гетероскедастичностью

38. График зависимости остатков  $e_t$  от времени  $t$  свидетельствует о наличии...



1. мультиколлинеарности данных
  2. автокорреляции остатков
  3. нелинейной связи между объясняющими переменными
  4. отсутствию корреляции в остатках
39. Коэффициент корреляции может принимать значения в интервале...
1. от -2 до 2
  2. от 0 до 100
  3. от -1 до 1
  4. от 0 до 4
40. В эконометрике для проверки статистической значимости уравнения в целом используют ...
1. коэффициент Стьюдента
  2. метод наименьших квадратов
  3. F-критерий
  4. t-статистику
41. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется по критерию ...
1. Дарбина–Уотсона
  2. Ингла–Грэнджера (Энгеля–Грангера)
  3. Стьюдента
  4. Гольдфельда-Квандта
42. Значение показателя в определенный момент времени называется \_\_\_ временного ряда.
1. медианой
  2. дисперсией
  3. уровнем временного ряда
  4. средним значением
43. Если факторы входят в модель как сумма, то модель называется ...
1. суммарной
  2. производной
  3. аддитивной
  4. мультипликативной
44. Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова используется для ...
1. определения значимости коэффициентов уравнения регрессии
  2. определения тесноты связи между атрибутивными признаками
  3. выявления явления автокорреляции
  4. выявления явления гетероскедастичности
45. Коэффициент корреляции рангов Спирмена изменяется в диапазоне ...
1. от 0 до 1
  2. от 0 до  $\infty$
  3. от -1 до 1

4. от 0 до 4

### **7.3.5. Вопросы для зачета**

1. Статистика как наука
2. Предмет и метод статистической науки
3. Понятия и категории статистики
4. Организация современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции
5. Понятие о статистическом наблюдении, этапы его проведения
6. Формы, виды и способы статистического наблюдения
7. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения
8. Контроль материалов статистического наблюдения
9. Задачи сводки и ее содержание
10. Метод группировки и его место в системе статистических методов
11. Виды статистических группировок
12. Принципы построения статистических группировок
13. Понятие о статистической таблице. Виды таблиц.
14. Сущность и значение средних показателей
15. Виды средних величин и способы их расчета. Выбор формы средней
16. Мода и медиана, их смысл, значение и способы вычисления.
17. Вариация признака в совокупности. Значение ее изучения
18. Виды вариационных рядов и их графическое изображение
19. Показатели вариации и способы их расчета
20. Виды дисперсии и правило их сложения.

### **7.3.6. Вопросы для экзамена**

1. Статистика как наука
2. Предмет и метод статистической науки
3. Понятия и категории статистики
4. Организация современной системы государственной статистики в РФ, ее задачи и функции
5. Понятие о статистическом наблюдении, этапы его проведения
6. Формы, виды и способы статистического наблюдения
7. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения
8. Контроль материалов статистического наблюдения
9. Задачи сводки и ее содержание
10. Метод группировки и его место в системе статистических методов
11. Виды статистических группировок
12. Принципы построения статистических группировок
13. Понятие о статистической таблице. Виды таблиц.
14. Сущность и значение средних показателей
15. Виды средних величин и способы их расчета. Выбор формы средней
16. Мода и медиана, их смысл, значение и способы вычисления.
17. Вариация признака в совокупности. Значение ее изучения
18. Виды вариационных рядов и их графическое изображение
19. Показатели вариации и способы их расчета
20. Виды дисперсии и правило их сложения.
21. Выборочное наблюдение. Генеральная и выборочная совокупности.
22. Способы формирования выборочной совокупности.
23. Закон больших чисел.
24. Малые выборки.
25. Ошибки выборочного наблюдения.

26. Принципы формирования выборочной совокупности.
27. Понятие и классификация рядов динамики
28. Статистические показатели рядов динамики
29. Средний уровень ряда динамики. Смыкание рядов динамики
30. Понятие экономических индексов. Классификация индексов
31. Индивидуальные и общие индексы
32. Агрегатные индексы как исходная форма индекса
33. Индексы средних величин
34. Индексы структурных сдвигов
35. Значение и теоретические основы выборочного наблюдения
36. Генеральная и выборочная совокупности. Их сводные характеристики
37. Методы и способы отбора единиц в выборочную совокупность
38. Определение оптимальной численности выборки
39. Понятие, содержание и общие принципы построения СНС.
40. Группировки и классификации в системе национальных счетов.
41. Система макроэкономических показателей и методы их определения.
42. Методология построения и анализа сводных счетов системы.
43. Категории населения и их характеристики.
44. Статистические показатели естественного и механического движения населения.
45. Статистика занятости.
46. Статистика безработицы.
47. Статистика рабочей силы предприятия.
48. Состав и использование рабочего времени.
49. Показатели использования рабочего времени.
50. Статистика производительности труда.
51. Макроэкономические показатели уровня жизни населения.
52. Показатели материального обеспечения населения и домохозяйств.
53. Социальные и демографические показатели уровня жизни.
54. Понятие национального богатства и его классификация.
55. Показатели движения, состояния и использования основных средств.
56. Индексный анализ эффективности использования основных средств.
57. Классификация и структура оборотных активов.
58. Показатели эффективности использования оборотных средств.
59. Индексный метод анализа использования материальных ресурсов.
60. Основные понятия и показатели статистики финансов предприятий и организаций.
61. Показатели финансовой устойчивости.
62. Показатели, характеризующие оборачиваемость оборотных средств.
63. Показатели ликвидности.
64. Статистическое изучение рынка, методы его анализа и показатели.
65. Статистический анализ товарооборота на рынке.
66. Статистика цен и тарифов. Виды цен и тарифов.
67. Измерение динамики цен индексным методом.
68. Статистическое изучение состава работников строительства.
69. Статистическое изучение численности работников.
70. Показатели движения численности работников.
71. Учет рабочего времени и показатели его использования.
72. Показатели уровня производительности труда и их взаимосвязь.
73. Методы измерения производительности труда.
74. Изучение динамики производительности труда.
75. Понятие и технологическая структура капитальных вложений.
76. Показатели объема капитальных вложений.
77. Основные группировки в статистическом изучении капитальных вложений.

78. Методы изучения динамики капитальных вложений.
79. Незавершенное строительство и его состав.
80. Понятие строительной продукции.
81. Стадии строительной продукции по степени ее готовности.
82. Статистическое изучение ритмичности производства строительной продукции
83. Этапы эконометрического моделирования.
84. Пространственные, временные, панельные статистические данные.
85. Получение, преобразование и предварительная обработка данных.
86. Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные.
87. Уравнение регрессии.
88. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии.
89. Линейная модель регрессии.
90. Метод наименьших квадратов.
91. Оценка существенности параметров линейной регрессии.
92. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
93. Проверка качества уравнения регрессии.
94. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова).
95. Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии.
96. Нелинейная регрессия.
97. Два класса нелинейных регрессий.
98. Коэффициент эластичности.
99. Корреляция для нелинейной регрессии.
100. Средняя ошибка аппроксимации.
101. Спецификация модели.
102. Отбор факторов при построении множественных регрессий.
103. Мультиколлинеарность факторов.
104. Выбор формы уравнения регрессии.
105. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
106. Регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.
107. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
108. Системы независимых уравнений.
109. Системы совместных, одновременных уравнений.
110. Структурная и приведенная формы эконометрической модели.
111. Проблема идентификации при переходе приведенной формы к структурной.
112. Оценивание параметров структурной модели.
113. Определение и структура модели динамики (модели временного ряда).
114. Основные элементы временного ряда.
115. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
116. Моделирование тенденции временного ряда.
117. Аналитическое выравнивание временного ряда.
118. Линейный и нелинейные тренды.
119. Расчет параметров тренда.
120. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной моделям.
121. Изучение взаимосвязей по временным рядам.
122. Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова и Крамера.
123. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона.
124. Коэффициент корреляции рангов Спирмена.
125. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла.
126. Экспоненциальное сглаживание.
127. Модель Брауна.
128. Модель Хольта.

### 7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет и метод статистической науки	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
2	Статистическое наблюдение	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
3	Сводка и группировка статистических данных	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
4	Статистические показатели	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
5	Средние величины	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
6	Показатели вариации	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
7	Выборочное наблюдение	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
8	Ряды динамики	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
9	Экономические индексы	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
10	Система национальных счетов (СНС)	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР)

			Зачет Экзамен
<b>11</b>	Статистика национального богатства	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>12</b>	Статистика населения	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>13</b>	Статистика рынка труда. Статистика уровня жизни	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>14</b>	Статистика эффективности использования производственных и трудовых ресурсов	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>15</b>	Статистика финансов предприятия	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>16</b>	Элементы статистики капитального строительства	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>17</b>	Предмет эконометрики	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>18</b>	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>19</b>	Множественная регрессия и корреляция	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>20</b>	Связь между атрибутивными признаками	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен

<b>21</b>	Адаптивные модели прогнозирования	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>22</b>	Моделирование временных рядов	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен
<b>23</b>	Системы эконометрических уравнений	ОК-3, ОК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КП/КР) Зачет Экзамен

#### **7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний**

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется не менее 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена (зачета) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование издания</b>	<b>Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)</b>	<b>Автор (авторы)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Место хранения и количество</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>
<b>1</b>	Практикум по статистике. Воронеж, ВГАСУ, 2016. – 137 с.	Учебное пособие	С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, О.С. Перевалова	2016	Библиотека – 50 экз.
<b>2</b>	Статистика. Воронеж, ВГАСУ, 2015. – 276 с.	Учебно-методическое пособие	П.Н. Курочка, Т.А. Свиридова	2015	Электронная версия
<b>3</b>	Статистика. УМК. Воронеж: «Научная книга», 2010 – 728 с.	Учебно-методический комплекс	С.А. Баркалов, П.Н. Курочка,	2010	Библиотека – 37 экз.

			В.Б. Курносов		
4	Практикум по статистике. Воронеж, ВГАСУ, 2010. – 100 с.	Учебное пособие	С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Е.Ю. Шмелева	2010	Библиотека – 101 экз.
5	Практикум по статистике. Воронеж, ВГАСУ, 2006. – 242 с.	Учебное пособие	С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Е.Ю. Шмелева	2006	Библиотека – 70 экз.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются <i>упражнения</i>. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию. <i>Цель занятий</i> должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют</p>

	индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.
Самостоятельная и внеаудиторная работа	Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей. Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1 Основная литература:**

1. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18846>.
2. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Перевалова О.С. Практикум по статистике. Воронеж, ВГТУ, 2016.
3. Новиков А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14118>
4. Эконометрика: учебник под ред. И.И. Елисеевой – М.: Финансы и статистика, 2003 – 342 с.
5. Доугерти К. Введение в эконометрику. – М.: Финансы и статистика, 2009 – 464 с.
6. Замков О.О. Математические методы в экономике: учебник – М.: Дело и Сервис, 2004– 365 с.
7. Яновский Л.П. Введение в эконометрику. М.: Кнорус ,2009. [Электронный учебник].

### **10.2 Дополнительная литература:**

1. С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, В.Б. Курносос Статистика. УМК. Воронеж: «Научная книга», 2010 – 728 с.
2. Кремер Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 328 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8594>.
3. Батракова Л.Г. Социально-экономическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Батракова Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16956>.
4. Афанасьев В.Н. Эконометрика: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005 – 254 с.
5. Курочка П.Н., Свиридова Т.А. Статистика. Воронеж: ВГАСУ, 2015. – 276 с.

### 10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [www.gks.ru](http://www.gks.ru)  
 Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области [www.voronezhstat.gks.ru](http://www.voronezhstat.gks.ru)

Карта обеспеченности студентов учебной литературой по всем видам учебных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров	Коэфф. обеспеченности (экз./чел.)
С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Е.Ю. Шмелева Практикум по статистике. Воронеж, ВГАСУ, 2006	Практические, контрольная работа	70	1
С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, О.С. Первалова Практикум по статистике. Воронеж, ВГАСУ, 2006	Практические, контрольная работа	50	0,7
С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, В.Б. Курносос Статистика. УМК. Воронеж: «Научная книга», 2010 – 728 с.	Лекции, практические, КР, ВСР	37	0,5
С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Е.Ю. Шмелева Практикум по статистике. Воронеж, ВГАСУ, 2010.	Лекции, практические, ВСР	101	1,25
И.И. Елисеева Общая теория статистики. М.: Финансы и статистика, 2006	Лекции, практические, ВСР	50	0,7
Практикум по теории статистики – под ред. проф. Р. А. Шмайловой. М.: Финансы и статистика, 2001.	Практические	9	0,15
Эконометрика / под ред. И.И.Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2003. - 342 с.	Лекц., практ. зан., ВСР	20	0,3
Колемаев В.А. Эконометрика: учебник / – М.: Инфа-М, 2004. - 160 с.	Лекц., практ. зан., ВСР	10	0,15
Яновский Л.П. Введение в эконометрику. М.: Кнорус, 2009. [Электронный учебник].	Лекционные, практ. зан. и ВСР	10	0,15

Доугерти К. Введение в эконометрику. – М.: Финансы и статистика, 2009 – 464 с.	Практические занятия	20	0,3
В. И. Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика, М.: Высшая школа, 2003.	Лекции, практические, ВСР	150	2

**11. Материально-техническое обеспечение** дисциплины «**Экономико-статистические методы**» включает:

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а также онлайн (оффлайн) тестирование.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет
4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

**СОГЛАСОВАНИЕ С ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРОЙ**

Протокол согласования со смежными дисциплинами специальности по соответствующим разделам и темам, включая согласование с выпускающей кафедрой.

Согласований не требуется.

Наименование смежных дисциплин и профилирующих кафедр	Должность, фамилия, и.о. согласовавшего	Подпись и дата согласования

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 38.03.02 – «Менеджмент» квалификация (степень) «бакалавр».

Руководитель основной образовательной программы  
 профессор кафедры управление строительством  
 д-р тех. наук, проф.

\_\_\_\_\_ А.И. Половинкина

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

« 8 » сентября 2017 г. протокол № 4

Председатель д-р техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ П.Н. Курочка