

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,  
митрополита Московского»

Кафедра экономики и бизнес-развития

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор \_\_\_\_\_  
протоиерей Димитрий Лескин  
«18» \_\_\_\_\_ 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТАТИСТИКА

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) **Экономика предприятий и организаций**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Тольятти  
2019

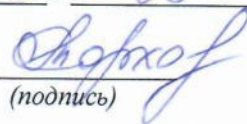
Рабочая программа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 № 1327 (зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2015, № 39906); учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций».

Составители рабочей программы: Торхова А.Н., к.э.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономики и бизнес-развития

(протокол № 9 от «16» 06 20 19 г.)

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.Н. Торхова

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

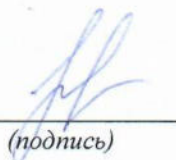
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель управления  
образовательных программ

  
(подпись)

В.В. Козлякова

Зав. библиотекой

  
(подпись)

Т.Н. Козловская

## Оглавление

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1. Цели и задачи изучения дисциплины .....	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
1.4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
2.2. Содержание разделов дисциплины .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
3.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	9
3.3. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем .....	10
3.4. Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины .....	10
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций .....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций .....	13
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Теоретические основы статистики являются методической базой работы с массивами финансовой, маркетинговой, социальной и экономической информации. Курс закладывает фундамент для дальнейшего изучения не только статистических, но и других экономических дисциплин, использующих статистические методы. В программе курса отражены понятия, категории, методы сбора и первичной статистической обработки социально-экономической информации, наиболее универсальные и известные в мировой практике методы статистического анализа. Методы и системы показателей статистики предприятий и макроэкономической статистики, включая основные макроэкономические агрегаты, рассчитываемые на основе системы национальных счетов.

Фундаментальная статистическая методика используется для количественной характеристики трудовых ресурсов, национального богатства, национальных счетов, балансов, статистики финансов, динамики показателей финансовой деятельности.

**Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области статистики путем овладения методологией и методами количественного исследования массовых явлений и процессов, измерения социально-экономических явлений на предприятии, отрасли и в народном хозяйстве с использованием статистических показателей в количественном и содержательном контексте, отражающих результаты производства в условиях рыночных отношений.

#### **Задачи:**

1. Получение знаний в области общей теории статистики, основ экономической статистики и статистики труда.
2. Получение знаний в области производства статистических расчётов, в использовании методов статистического анализа.
3. Освоение навыков самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности экономиста.
4. Освоение обработки статистических массивов финансово-экономической информации.
5. Использование систем статистических показателей и количественного прогнозирования.
6. Закрепление материала и формирование навыков обеспечивается в контролируемом процессе самостоятельной работы в аудитории и вне виде опросов, тестов, семинаров.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код	Наименование	Результаты обучения	
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	знать	Основные источники данных для решения статистических задач
		уметь	Осуществлять сводку, группировку данных и рассчитывать основные статистические показатели
		владеть	Основными методами статистического исследования

ПК-6	Способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	знать	Источники статистической информации
		уметь	Рассчитывать основные статистические показатели и делать выводы по их изменениям
		владеть	Различными статистическими методами и применять их на практике при помощи специализированных компьютерных программ
ПК-7	Способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	знать	Этапы проведения статистического исследования
		уметь	Правильно поставить цель исследования и произвести все необходимые расчеты
		владеть	Информацией об отечественных и зарубежных исследованиях по данной теме

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/ модулями, практиками:

– навыки расчетов математических показателей как вручную, так и при помощи компьютера; умение находить информацию о тех или иных экономических показателях и интерпретировать их; Дисциплины – «Математический анализ», «Информатика», «Микроэкономика», «История экономических учений»;

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

– «Деньги. Кредит. Банки», «Эконометрика», «Экономико-математическое моделирование».

### 1.4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Количество зачетных единиц	6			
Часов по учебному плану	216			
Виды контроля в семестрах:	Экзамены	Зачеты	Курсовые работы	Контрольные работы
	6	5	-	5

Курс	1		2		3		4		5		Итого
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Зачетных единиц					3	3					

по семестрам											
Лекции (ч.)					4	4					12
Лабораторные (ч.)											
Практические (ч.)					4	4					12
Контактная работа студента с преподавателем (ч.)					8	8					24
Сам.работа (ч.)					96	91					187
Контроль (ч.)					4	9					13
Итого (ч.)					108	108					216

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Модуль	Количество академических часов – всего	из них			
		Лекций	Лабораторных	Практических	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. Описательная статистика</b>	<b>56</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>52</b>
Тема 1.1. Предмет, метод, задачи и организация статистики.	11	1		0	10
Тема 1.2. Методы обработки и анализа статистической информации	11	1		0	10
Тема 1.3. Статистические показатели. Абсолютные, относительные и средние показатели.	34	0		2	32
<b>Модуль 2. Основы аналитической статистики</b>	<b>48</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>44</b>
Тема 2.1. Показатели вариации	24	1		1	22
Тема 2.2. Экономические индексы	24	1		1	22
Подготовка к зачету	4				
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>96</b>
<b>Модуль 3. Аналитическая статистика и ее практическое применение</b>	<b>59</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	<b>52</b>
Тема 3.1. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	18	1		1	16
Тема 3.2. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов	24	2		2	20
Тема 3.3. Статистический анализ структуры	17	1		0	16
<b>Модуль 4. Статистика торговой и коммерческой деятельности</b>	<b>40</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>39</b>
Тема 4.1. Статистика потребления и	19,5	0		0,5	19

покупательского спроса					
Тема 4.2. Статистика труда и заработной платы в коммерческой деятельности	20,5	0		0,5	20
Подготовка к экзамену	9				
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>91</b>

## 2.2. Содержание разделов дисциплины

### Модуль 1. Описательная статистика

**Тема 1.1. Предмет, метод, задачи и организация статистики.** Определение «статистической науки». Цель и задачи статистической науки. Метод статистической науки. Организация статистики в РФ

**Тема 1.2. Методы обработки и анализа статистической информации.** Статистическое наблюдение, его особенности и виды. Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы и их виды. Особенности интервальных рядов

**Тема 1.3. Статистические показатели. Абсолютные, относительные и средние показатели.** Классификация основных статистических показателей. Абсолютные величины. Относительные величины и их значение. Средние величины и их виды. Взаимосвязь показателей

### Модуль 2. Основы аналитической статистики

**Тема 2.1. Показатели вариации.** Показатели вариации, их вычисление. Абсолютные показатели вариации. Относительные показатели вариации. Дисперсия и коэффициент вариации, их значение в статистическом анализе.

**Тема 2.2. Экономические индексы.** Понятие «индекс» и его значение в статистике. Формы индексов. Взаимосвязь агрегатных индексов. Индексы переменного и фиксированного состава, их связь. Цепные и базисные индексы, их связь.

### Модуль 3. Аналитическая статистика и ее практическое применение

**Тема 3.1. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.** Понятие связи в статистике. Причинность, регрессия, корреляция. Парная регрессия. Множественная регрессия. Принятие решений на основе уравнения регрессии. Понятие и классификация рядов динамики. Анализ рядов динамики и прогнозирование.

**Тема 3.2. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов.** Понятие и классификация рядов динамики. Аналитические показатели изменения уровней ряда динамики. Методы выявления компонентов ряда динамики. Прогнозирование и интерполяция рядов динамики

**Тема 3.3. Статистический анализ структуры.** Понятие и виды структуры социально-экономических явлений. Показатели структуры и структурных сдвигов. Сводная оценка структурных изменений во времени и пространстве. Статистические показатели концентрации и централизации.

### Модуль 4. Статистика торговой и коммерческой деятельности

**Тема 4.1. Статистика потребления и покупательского спроса.** Понятие покупательского спроса. Первичная и вторичная информация, сходство и различие, источники ее получения. Коэффициент эластичности спроса и его использование. Коэффициент динамичности, его расчет и применение. Прогнозирование покупательского спроса.

**Тема 4.2. Статистика труда и заработной платы в коммерческой деятельности.**  
Основные задачи статистики труда. Показатели статистики труда и их расчет. Индексный метод в статистике труда. Источники информации для статистики труда.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### 3.1.1. Основная литература

1. Балдин, К.В. Общая теория статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукоуев. - 2-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2015. - 312 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 270-271. - ISBN 978-5-394-01872-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253786>
2. Васильева, Э.К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 399 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117193>
3. Воронин, В.Ф. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Воронин, Ю.В. Жильцова ; под ред. В.Ф. Воронин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 579 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117335>
4. Годин, А.М. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А.М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 412 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253808>

##### 3.1.2. Дополнительная литература

1. Батракова, Л.Г. Социально-экономическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / Л.Г. Батракова. - М. : Логос, 2013. - 479 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233791>
2. Васильева, Э.К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 399 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117193>
3. Гинзбург, А.И. Статистика [Текст] / А.И. Гинзбург. - СПб. : Питер, 2007. - 126 с. - (Завтра экзамен). - 8 экз.
4. Годин, А.М. Статистика [Текст] : учебник / А. М. Годин. - 6-е изд., перераб. и испр. М. : Дашков и К', 2008. - 457 с. - Рек. УМО. - 2 экз.
5. Гусаров, В.М. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Гусаров, Е.И. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 480 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117190>
6. Елисеева, И.И. Общая теория статистики [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 656 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225768>
7. Илышев, А.М. Общая теория статистики [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Илышев. - М. :Юнити-Дана, 2008. - 536 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83019>
8. Медведева, М.А. Теория статистики [Электронный ресурс] : учеб.пособие / М.А. Медведева. - Омск : Омский государственный университет, 2013. - 140 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237279>
9. Минашкин, В.Г. Бизнес-статистика и прогнозирование [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Р.А. Шмойлова. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 255 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90810>
10. Плеханова, Т. Теория статистики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.



- Плеханова, Т. Лебедева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 418 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259319>
11. Практикум по статистике [Электронный ресурс] : учеб.пособие / под ред. Е.Г. Борисова. - Издание второе, переработанное. - М. : "МГИМО-Университет", 2012. - 134 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214591>
  12. Протасов, Ю.М. Статистика: Конспект лекций для студентов заочного отделения [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю.М. Протасов. - М. : Флинта, 2012. - 152 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115119>
  13. Теория статистики [Электронный ресурс] : учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 656 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79707>
  14. Теория статистики [Текст] : учебник / под ред. Р.А. Шмойловой. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 560 с. - Рек. МО. - 13 экз.
  15. Теория статистики [Текст] : учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А.Садовникова; под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 656 с. - Рек. МО. - 22 экз.
  16. Теория статистики [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Р.А. Шмойлова и др. ; под ред. В.Г. Минашкин. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 400 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90763>
  17. Теория статистики [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного образования ; сост. Т.Г. Старостина. - Ульяновск : УлГТУ, 2011. - 192 с. : табл., смех. - Библ. в кн. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363085>
  18. Шмойлова, Р.А. Практикум по теории статистики [Текст] : учеб. пособие / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А.Садовникова; под ред. Р.А. Шмойловой. - 3-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 416 с. - Рек. МО. - 37 экз.
  19. Экономическая статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Чухнина. - М. : Студенческая наука, 2012. - Ч. 2.: Сборник студенческих работ. - 924 с. - (Вузовская наука в помощь студенту). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=22803>
  20. Экономическая статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Чухнина. - М. : Студенческая наука, 2012. - Ч. 1.: Сборник студенческих работ. - 811 с. - (Вузовская наука в помощь студенту). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228038>
  21. Яцко, В.А. Практикум по дисциплине «Статистика» [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.А. Яцко. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - Ч. I. : Общая теория статистики. - 130 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228785>

### **3.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Журнал «Вопросы статистики». – Режим доступа: <http://www.statbook.ru/ru/vopr/vopr.html>
2. Журнал «Учет и статистика». - Режим доступа: <http://www.uchet.rsue.ru/>
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

### 3.3. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 3.3.1. Перечень информационных технологий:

Методы обучения с использованием информационных технологий:

- чтение лекций с использованием мультимедийных средств;
- поиск информации с использованием сети Интернет;
- выполнение учебных заданий с использованием электронного офиса;
- компьютерное тестирование;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты;
- использование электронной информационно-образовательной среды института, образовательных ресурсов по дисциплине в электронной системе управления обучением Moodle.

#### 3.3.2. Перечень программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Лицензионное программное обеспечение	Свободно распространяемое программное обеспечение
Операционная система MS Windows	+	
Электронный офис MS Office	+	
Программный пакет для работы с электронной интерактивной доской SmartNotebook	+	
Электронная система управления обучением Moodle		+

#### 3.3.3. Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн. – Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
2. Консультант плюс. Справочно-правовая система - обзоры законодательства, финансовые консультации, актуальная справочная информация, статьи. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

### 3.4. Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины

Помещение для учебных занятий	Технические средства обучения, мультимедийное оборудование, лабораторное оборудование
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения (электронная интерактивная доска или медиаоборудование и проекционный экран)
Аудитория для самостоятельной	Компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и

работы	обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института
--------	--

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Формы учебной работы	Оценочные средства
ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Модуль 1. Описательная статистика	Изучение учебной литературы по темам модуля: · Вопросы для опроса и самопроверки	Опрос Беседа
		Выполнение письменных заданий (ИДЗ): · Решение задач	Письменные задания: · Задачи
ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Модуль 2. Основы аналитической статистики	Изучение учебной литературы по темам модуля · Вопросы для опроса и самопроверки	Опрос Беседа
		Выполнение письменных заданий (ИДЗ): · Решение задач	Письменные задания: · Задачи
		Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа
ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Модуль 3. Аналитическая статистика и ее практическое применение	Изучение учебной литературы по темам модуля · Вопросы для опроса и самопроверки	Опрос Беседа
		Выполнение письменных заданий (ИДЗ): · Решение задач	Письменные задания: · Задачи
ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Модуль 4. Статистика торговой и коммерческой деятельности	Изучение учебной литературы по темам модуля · Вопросы для опроса и самопроверки	Опрос Беседа
		Выполнение письменных заданий (ИДЗ): · Решение задач	Письменные задания: · Задачи
ОПК-2 ПК-6 ПК-7	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету	Зачет в устно-письменной по итогам 1-2 модулей
		Подготовка к экзамену	Экзамен в устно-письменной форме по итогам 1-4 модулей

### *Текущий контроль*

Освоение дисциплины «Статистика» подразумевает выполнение студентами следующих учебных мероприятий:

#### **5-ой семестр:**

- подготовка отчетов на вопросы для самопроверки
- контрольная работа по темам 1-2 модулей;
- задачи по темам.

Допуск к зачету получают студенты, выполнившие учебные задания на 60%.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации студенту необходимо выполнить задания зачета в устно-письменной форме. Устная часть состоит из одного теоретического вопроса, формируемого методом случайного выбора студентом из общего списка вопросов. Письменная часть состоит из четырех задач, разбитых преподавателем на варианты. Время выполнения письменной части ограничено – 60 мин.

Если предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены менее чем на 60%, для сдачи зачета студенту предлагается выполнить дополнительные задания.

#### **6-ой семестр:**

- задачи по темам;
- подготовка отчетов на вопросы для самопроверки

Допуск к экзамену получают студенты, выполнившие учебные задания на 60%.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации студенту необходимо выполнить задания экзамена в устно-письменной форме. Устная часть состоит из одного теоретического вопроса. Письменная часть состоит из двух задач. Задания устной и письменной части разбиты по билетам, выбираемым студентами случайным образом. Если предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены менее чем на 60%, для сдачи экзамена студенту предлагается выполнить дополнительные задания.

#### *Промежуточная аттестация*

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачет и экзамен. Усвоение изучаемой студентом учебной дисциплины в семестре оценивается по итогам текущего изучения дисциплины в семестре и итогового устно-письменного контроля на зачете и экзамене.

Дисциплина считается усвоенной в случае получения положительного результата в ходе промежуточной аттестации.

На основе выполненных в течение 5-го семестра заданий, успеваемость студентов в семестре определяется следующими отметками: «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые компетенции и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.

«Не зачтено» - содержание курса освоено не полностью, с пробелами, необходимые компетенции и практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены менее чем на 60%.

На основе выполненных в течение 6-го семестра заданий, успеваемость студентов в семестре определяется следующими отметками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые компетенции и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.

«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые компетенции сформированы, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые компетенции сформированы, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий выполнены с ошибками.

«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые компетенции и практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

#### **4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций**

##### **Перечень оценочных средств текущего контроля**

1. Примеры вопросов для опроса и самопроверки по модулям.
2. Примеры задач по модулям;
3. Варианты контрольной работы.

##### **Фонд оценочных средств текущего контроля**

#### **1. Примеры вопросов для опроса и самопроверки по модулям.**

##### **Модуль 1. Описательная статистика.**

1. Что означает термин «статистика»?
2. Что является предметом исследования статистической науки?
3. Дайте определение статистического показателя и укажите их виды.
4. В чем заключается сущность статистической методологии?
5. В чем состоит значение метода группировок в анализе статистических данных?
6. В чем состоит отличие комбинационной и многомерной группировки?
7. Какие основные проблемы подлежат решению при группировке статистических данных?
8. Какие могут быть выделены группы обобщающих статистических показателей?
9. Назовите виды относительных показателей и охарактеризуйте их значение.
10. Как связаны между собой относительные величины выполнения плана, планового задания и динамики?
11. Для чего рассчитывают относительные величины координации?
12. Почему важно анализировать абсолютные и относительные показатели во взаимосвязи?
13. Какую роль играют средние величины в экономическом анализе?
14. Как правильно определять вид средней арифметической для расчетов?
15. Какова роль средней гармонической в статистике и как она рассчитывается?
16. Каким образом рассчитывается мода и медиана в дискретном ряду?
17. Каким образом рассчитывается мода и медиана в интервальном ряду?

##### **Модуль 2. Основы аналитической статистики.**

1. Что представляет собой вариация признака и в чем состоит значение ее изучения?
2. Что такое дисперсия, каковы методы ее исчисления?
3. Что такое размах вариации и, как можно определить его основной недостаток?
4. Как определяется среднее линейное отклонение, и чем оно отличается от дисперсии?
5. Коэффициент вариации и коэффициент осцилляции. В чем проявляется их различие?
6. Какова роль коэффициента вариации в определении степени вариации совокупности?

7. Что называется индексом и для чего они применяются?
8. Как определить индивидуальные и общие индексы?
9. Какие существуют формы построения общих индексов?
10. Как рассчитывают базисные и цепные индексы?
11. Как построить агрегатный индекс товарооборота?
12. Как определяются индексы цен и физического объема?
13. Что представляют собой индексы с переменными и постоянными весами?
14. Когда необходимо преобразование агрегатного индекса в среднеарифметический и среднегармонический?
15. Чем отличаются индексы постоянного и переменного составов?

### **Модуль 3. Аналитическая статистика и ее практическое применение.**

1. Как можно объяснить понятие «статистическая связь»?
2. Какие вы знаете формы и методы изучения статистической связи?
3. Какие существуют показатели тесноты связи?
4. Что такое парная корреляция?
5. Как определить множественную корреляцию?
6. Объясните, в чем заключается суть корреляционного анализа?
7. В чем заключается суть регрессионного анализа?
8. Как определяются коэффициенты уравнения регрессии?
9. Парная и множественная регрессия, в чем их различие?
10. В чем различие между параметрическими и непараметрическими показателями тесноты связи?
11. Как определить вид уравнения регрессии для анализа?
12. Каким образом осуществляется точечный прогноз по уравнению регрессии?
13. Каким образом осуществляется интервальный прогноз по уравнению регрессии?
14. Как можно определить понятие «ряды динамики», и каково их значение в анализе социально-экономических явлений?
15. Какие существуют аналитические показатели ряда динамики?
16. Какие виды рядов динамики можно выделить?
17. Как может быть выявлен тренд в рядах динамики?
18. Каковы основные структурные элементы ряда динамики?
19. Как рассчитать скользящую среднюю и для каких целей она может быть использована?
20. Как выполнить прогноз на будущее с помощью уравнения тренда?
21. Как выполнить прогноз на будущее при помощи аналитических показателей ряда?
22. В чем заключается суть понятия «статистическая структура»?
23. Какие виды показателей структурных сдвигов существуют в статистике?
24. Как определяются статистические показатели концентрации и централизации, в чем их различие?

### **Модуль 4. Статистика торговой и коммерческой деятельности.**

1. Что такое покупательский спрос?
2. Как можно охарактеризовать первичную информацию, и какие существуют методы ее сбора?
3. В чем сущность метода опроса и что представляет собой семантический дифференциал?
4. Как вы понимаете такие методы сбора первичной информации как экспериментальный метод и метод наблюдения?
5. Что такое вторичная информация? Что учитывают при ее сборе и какие существуют источники ее сбора?
6. Как рассчитать: индекс соотношения цен, уровень реализации товара, степень оседания товарных запасов?
7. Для каких целей исчисляется коэффициент эластичности спроса?

8. В чем сущность индекса покупательской способности рубля?
9. Как определяют коэффициент эластичности спроса?
10. Что такое коэффициент динамичности? Как он рассчитывается?
11. Как используются коэффициенты эластичности в прогнозировании покупательского спроса?
12. Разработку каких показателей обеспечивает статистика труда?
13. Какие задачи ставит перед собой статистика труда?
14. Что такое списочное число работников?
15. Что такое среднесписочное число работников и как оно может отличаться от списочного числа?
16. Что такое текучесть кадров и как определяется излишний и необходимый оборот?
17. Какие показатели исследуются для измерения рабочего времени?
18. Что понимается под производительностью и эффективностью труда?
19. Как осуществляется расчет: средней заработной платы, выработки на одного работника, уровня расходов на заработную плату?

#### **Критерии оценки ответа на вопросы по модулям для текущего контроля:**

**«Отлично»** – ответ на вопрос представляет собой точное определение данного аспекта в соответствии с учебной литературой, дополнительно студент выражают свою точку зрения по отношению к тому или иному понятию или явлению, подкрепляя ответ на вопрос примерами из отечественной и/или зарубежной практики.

**«Хорошо»** – ответ на вопрос представляет собой точное определение данного аспекта в соответствии с учебной литературой, дополнительно студент выражают свою точку зрения по отношению к тому или иному экономическому понятию или явлению, но затрудняется привести примеры из практической деятельности.

**«Удовлетворительно»** – ответ на вопрос представляет собой приближенное определение данного аспекта в соответствии с учебной литературой без высказывания собственной точки зрения.

**«Неудовлетворительно»** – студент затрудняется дать ответ на вопрос.

#### **Примеры ситуационных задач по модулям**

##### **Модуль 1. Описательная статистика.**

**Задача 1.** Построить структурную группировку по следующим данным о числе детей в 50 обследованных семьях:

1 2 3 2 0 1 0 2 5 3 2 1 2 3 0 1 4 2 2 4 0 3 1 0 2 5 3 2 0 1 0 2 1 3 4 2 0 1 3 1 2 4 1 2 0 2 1 3 1 2 .

Построить полигон распределения.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о деятельности коммерческих банков:

№ банка	Процентная ставка, %	Кредиты, млн. руб.
1	20,3	9,55
2	17,1	13,582
3	14,2	22,334
4	11,0	27,503
5	17,3	13,540
6	19,6	11,605
7	20,5	8,905
8	23,6	3,250
9	14,6	21,200
10	17,5	13,500
11	20,8	7,600
12	13,6	25,525
13	24,0	2,500

14	17,5	13,240
15	15,0	20,157
16	21,1	6,106
17	17,6	13,362
18	15,8	19,628
19	18,8	11,909
20	22,4	5,208
21	16,1	17,900
22	17,9	12,300
23	21,7	5,407
24	18,0	12,180
25	16,4	17,100
26	26,0	1,002
27	18,4	12,120
28	16,7	16,456
29	12,2	26,508
30	13,9	23,980

Построить интервальный ряд, характеризующий распределение банков по сумме выданных кредитов, образовав пять групп с равными интервалами.

**Задача 3.** На птицеферме за год было скормлено: овса – 25ц, кукурузы – 150ц, ячменя – 5ц, проса – 6ц. Определить общее количество кормов в переводе на условные кормовые единицы по следующим коэффициентам: овес – 1,00; зерно кукурузы – 1,34; ячмень – 1,21; просо – 0,96.

**Задача 4.** По результатам выборочного обследования получены данные о распределении семей в трех районах по числу детей:

Число детей	Число семей, %		
	I район	II район	III район
0	5	6	3
1	28	18	20
2	22	34	27
3	20	24	28
4	13	8	10
5	8	6	7
6 и более	4	4	5

Определить для каждого района среднее число детей в семье, моду и медиану.

## Модуль 2. Основы аналитической статистики.

**Задача 1.** По результатам сессии получено распределение студентов двух факультетов вуза по числу баллов за три экзамена:

Сумма баллов за три экзамена	Число студентов ф-та I (в % к итогу)	Число студентов ф-та II (в % к итогу)
9	3	14
10	4	13
11	7	14
12	16	16
13	22	15
14	31	16
15	17	12



С помощью показателей вариации  $\sigma$  и  $\nu$  охарактеризовать и сравнить однородность данных совокупностей.

**Задача 2.** По данным бюджетных обследований получены следующие характеристики потребления продуктов питания (кг. в год на душу населения):

Продукты	Среднее потребление	Среднее линейное отклонение
Мясо и мясопродукты	50	8
Молоко и молочные продукты	300	30
Картофель	125	8

Сравнить вариации потребления этих продуктов (в абсолютном и относительном выражении).

**Задача 3.** Имеются данные о проданных товарах:

Товары	Ед. измер.	Количество, тыс. ед.		Цена, руб.	
		Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А	кг	1000	750	15	20
Б	л	2000	1800	5	6

Определить:

- 1) индивидуальные индексы объемов продаж (в натуральном выражении), цен и товарооборота;
- 2) агрегатный индекс физического объема;
- 3) агрегатные индексы цен по формулам Пааше и Ласпейреса;
- 4) общий индекс товарооборота;
- 5) абсолютные приросты товарооборота за счет изменения объемов продаж, за счет изменения цен и за счет совместного действия обоих факторов.

Показать взаимосвязь между общими индексами и между абсолютными приростами товарооборота.

**Задача 4.** Имеются следующие данные о продаже масла в магазине по кварталам:

Масло	Ед. измер.	I квартал		II квартал		III квартал	
		Объем, тыс.ед.	Цена, руб.	Объем, тыс.ед.	Цена, руб.	Объем, тыс.ед.	Цена, руб.
В пачках	шт.	1,2	9,2	1,1	9,8	0,9	10,1
Развесное	кг	0,4	46,0	0,41	48,0	0,38	52,0

Вычислить цепные и базисные, индивидуальные и общие индексы физического объема и цен. Показать взаимосвязи между ними.

### Модуль 3. Аналитическая статистика и ее практическое применение.

**Задача 1.** По 10 однородным магазинам имеются следующие данные:

Товарооборот, тыс. руб.	5	3	24	35	44	55	63	74	82	95
Товарные запасы, дни	18	12	8	8	8	8	7	6	8	8

Вычислить уравнение связи между товарооборотом (признак  $x$ ) и товарными запасами (признак  $y$ ). Связь гиперболическая.

**Задача 2.** По данным таблицы с помощью коэффициента взаимной сопряженности Пирсона определить, является ли работа на компьютере фактором ухудшения зрения.

Работа за компьютером	Динамика состояния зрения		Всего
	Не ухудшилось	Ухудшилось	

Не работает	70	5	75
Работает недавно	60	20	80
Работает давно	10	45	55
Итого	140	70	210

**Задача 3.** Имеются данные о среднемесечной заработной плате на одного работника и стоимости набора из 25 основных продуктов питания в расчете на одного человека в РФ за полугодие:

Месяц	Зар/плата, руб.	Стоимость набора, руб.
Январь	654,8	209,4
Февраль	684,4	216,6
Март	745,0	220,9
Апрель	746,5	224,1
Май	779,3	227,5
Июнь	837,2	232,5

Привести ряды динамики к одному основанию (с помощью базисных темпов роста). Сравнить динамику данных показателей (для сравнения темпов роста данных рядов исчислить коэффициенты опережения).

**Задача 4.** Имеются следующие данные об изменении объема выпуска продукции за период 2000-2005 гг.:

Год	Выпуск продукции, тыс. руб.	Изменения по сравнению с предыдущим годом			
		Прирост, тыс. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсол. значение 1% прироста
2000	127		103,2	6,5	1,62
2001					
2002					
2003					
2004					
2005	148	4,0			

Рассчитать и проставить в таблицу недостающие данные.

#### Модуль 4. Статистика торговой и коммерческой деятельности.

**Задача 1.** Имеются данные по Кузбассу за 2004 г., тыс. чел.:

- среднегодовая численность населения	2863,5
- всего занято в экономике	1320
- численность безработных	143

Определить:

- 1) численность экономически активного населения;
- 2) коэффициент экономически активного населения;
- 3) коэффициент занятости населения;
- 4) уровень безработицы.

**Задача 2.** За отчетный год на предприятие принято на работу 72 чел., уволено 84 чел., из них по собственному желанию 46 чел., за прогулы 3 чел. Состояло в списках предприятия весь год 1720 чел. Средняя списочная численность работников за год – 1840 чел.

Определить абсолютные и относительные показатели движения рабочей силы.

**Задача 3.** Среднемесечная з/плата рабочих и служащих за вычетом налогов составила: в базисном году – 5300 руб., в отчетном – 6500 руб. Цены на потребительские товары и услуги в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличились на 11 %. Доля

налогов в общей заработной плате в базисном периоде составляла 16 %, в отчетном – 18 %. Определить: индекс покупательной способности рубля; индексы номинальной и реальной заработной платы.

**Задача 4.** Среднедушевой доход населения вырос в отчетном периоде по сравнению с базисным в 1,3 раза, а потребление мясопродуктов увеличилось на 7 %. Определить коэффициент эластичности потребления мясопродуктов в зависимости от роста доходов.

#### Критерии оценки решения задач

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Корректно подобраны алгоритмы и методы решения, решение доведено до конца, сделаны выводы. Достигнутый уровень результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе изучения стандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.
«Хорошо»	Задача решается правильным методом, без грубых методологических ошибок, но в ней допущены ошибки, существенно повлиявшие на результат, или же задача не доведена до получения окончательного результата. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
«Удовлетворительно»	В задаче намечен путь решения, но само она не решена, или же допущена грубая ошибка, приведшая к полностью неверному выводу. Достигнутый уровень результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
«Неудовлетворительно»	В задаче намечен неверный путь решения или задача не решена. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил некоторые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний.

#### Контрольная работа

Контрольная работа выполняется студентами после изучения дисциплины. Предлагается два варианта контрольной работы. Номер варианта соответствует первой букве фамилии А-М - вариант № 1, Н – Я - вариант № 2.

Контрольная работа состоит из пяти расчетных задач. Расчетные задачи контрольной работы состоят из определенных практических ситуаций, показатели которых необходимо рассчитать и сделать письменные выводы.

#### Вариант 1

##### Задача 1.

Доля бракованной продукции в 1 партии изделий составила 1%, во 2 партии - 1,5%, а в третьей - 2%. Первая партия составляет 35% всей продукции, вторая - 40%. Определить средний процент бракованной продукции.

##### Задача 2.

В отчетном году по городу розничный товарооборот увеличился на 9%. Прирост товарооборота за счет роста объема продаж составил 3%. Определить, на сколько процентов увеличился розничный товарооборот за счет роста цен

**Задача 3.**

Имеются данные об объеме строительно-монтажных работ и численности рабочих по 2-м строительным предприятиям:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.
	$\varphi_0 P_0$	$T_0$	$\varphi_1 P_1$	$T_1$
№ 1	450	200	450	230
№ 2	550	300	700	270
S	1000	500	1150	500

Исчислить общий индекс динамики производительности труда переменного состава (в %).

**Задача 4.**

Вычислить медиану по данным таблицы.

Количество баллов	Число учащихся $n_i$	$x_i$	$x_i n_i$
1 - 3	26	2	52
4 - 6	478	5	2390
7 - 9	369	8	2952
10 - 12	127	11	1397
$\Sigma$	1000		6791

**Задача 5.**

В таблице приведены итоговые оценки учащихся некоторого класса по математике. Найти моду данного распределения.

Количество баллов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Число учащихся	1	1	2	3	4	4	6	5	3	3	2	1

**Вариант 2****Задача 1.**

Производительность труда во II квартале выросла по сравнению с I на 3%, в III квартале по сравнению со II - на 5%, в IV квартале по сравнению с III - на 6%. Определите, как изменилась производительность труда в IV квартале по сравнению с I (в %).

**Задача 2.**

В базисном году на производство 1000 тонн продукции было затрачено 500 чел/часов, а в отчетном году на производство уже 1800 тонн продукции было затрачено 600 чел/часов. Определите, сколько тонн общего прироста продукции получено за счет роста производительности труда.

**Задача 3.**

Два стрелка сделали 100 выстрелов. Первый выбил 8 очков 40 раз, 9 очков - 10 раз и 10 очков - 50 раз. Второй выбил 8, 9 и 10 очков соответственно - 10, 60 и 30 раз. Какой из стрелков стреляет лучше?

**Задача 4.**

В таблице представлено распределение личного состава подразделения по приведенным воинским званиям. Найти медиану приведенной совокупности.

Звание	Число военнослужащих
--------	----------------------

Рядовой	25
Ефрейтор	18
Младший сержант	7
Сержант	5
Старший сержант	2

#### Задача 5.

Вычислить моду по данным таблицы.

Количество баллов	Число учащихся $n_i$	$x_i$	$x_i n_i$
1 - 3	26	2	52
4 - 6	478	5	2390
7 - 9	369	8	2952
10 - 12	127	11	1397
$\Sigma$	1000		6791

#### Критерии оценки контрольной работы:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Корректно подобраны алгоритмы и методы решения, решение доведено до конца, сделаны выводы. Достигнутый уровень результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе изучения стандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.
«Хорошо»	Задача решается правильным методом, без грубых методологических ошибок, но в ней допущены ошибки, существенно повлиявшие на результат, или же задача не доведена до получения окончательного результата. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
«Удовлетворительно»	В задаче намечен путь решения, но само она не решена, или же допущена грубая ошибка, приведшая к полностью неверному выводу. Достигнутый уровень результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
«Неудовлетворительно»	В задаче намечен неверный путь решения или задача не решена. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил некоторые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний.

## Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

### Вопросы и задачи для подготовки к зачету

Вопросы для проверки уровня обученности:

- 1) Определение статистики с разных точек зрения. Предмет и методы статистического исследования;
- 2) Формы, виды и способы статистического наблюдения;
- 3) Ошибки статистического наблюдения;
- 4) Статистическая сводка и группировка. Выполнение группировки по количественному признаку;
- 5) Статистические ряды распределения и их виды;
- 6) Вариационный ряд распределения и его элементы;
- 7) Статистические величины. Их виды и значение;
- 8) Относительные статистические величины;
- 9) Средние величины;
- 10) Критерий выбора вида средней в экономических расчетах;
- 11) Показатели вариации и их значение в статистике;
- 12) Абсолютные показатели вариации;
- 13) Относительные показатели вариации;
- 14) Индексы и их значение в статистике;
- 15) Формы и виды индексов;
- 16) Индивидуальные индексы в статистике;
- 17) Сводные индексы в статистике;
- 18) Индексы переменного и фиксированного состава и их отличие;
- 19) Базисные и цепные индексы.
- 20) Записать формулу Стерджесса и объяснить, как она применяется в статистике;
- 21) Записать цепные и базисные индексы и объяснить их взаимосвязь;
- 22) Объяснить взаимосвязь между индексами переменного и фиксированного состава.

#### Примеры задач:

- 1) Известны следующие данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли республики.

Товар	Цена за 1 кг, руб.		Количество проданного товара, тыс. т.	
	июль	август	июль	август
Яблоки	25	28	143	160
Груши	30	32	38	45

На основании имеющихся данных определите:

- общий индекс цен;
- общий индекс физического объема продукции;
- общий индекс товарооборота.

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

- 2) По следующим данным о распределении 100 работников банка по величине месячной заработной платы определите среднюю заработную плату, приходящуюся на одного работника, моду и медиану.

Группы работников по величине месячной заработной платы, долл.	Число рабочих, в процентах к итогу
--	------------------------------------

500-600	10
600-700	15
700-800	20
800-900	25
900-1000	15
1000-1100	10
Более 1100	5
Итого:	100

3) Получены данные о кредитных операциях банков за отчетный период:

№ банка	Краткосрочный кредит		Долгосрочный кредит	
	Средняя процентная ставка	Сумма кредита, млн. руб.	Средняя процентная ставка	Доход банка, млн. руб.
1	40	400	18	27
2	50	600	15	45

Определите среднюю процентную ставку по каждому виду кредита в целом по двум банкам.

4) Имеются следующие данные о перевозках грузов электровозами и тепловозами:

Вид тяги	1 квартал		2 квартал	
	Дальность перевозок, км.	Общий грузооборот, т*км	Дальность перевозок, км.	Общий объем перевозимого груза, т.
Электровозы	200	1400	220	7.0
Тепловозы	320	2560	350	9.0

Определите среднюю дальность перевозок:  
за 1 квартал;  
за 2 квартал;  
за полугодие.

5) Имеются следующие данные о производстве бумаги в РФ:

Годы	2002	2003	2004	2005
Произведено бумаги, тыс. руб.	3603	2882	2215	2771

Вычислите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

6) Численность населения и работников бюджетной сферы региона характеризуется следующими данными:

	Базисный год	Отчетный год
Население, тыс. чел.	139	147,9
Работники бюджетной сферы, всего, тыс. чел.	14,6	18,8
в том числе		
врачи	6,2	8,4
учителя	5,7	7,7
работники библиотек	1,5	1,4
музейные работники	1,2	1,3

Определите относительные величины интенсивности, структуры и координации.

7) Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, млн. руб.		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, %
	Ноябрь	Декабрь	
Молоко	9,7	6,3	12,1
Сметана	4,5	4	8,5
Творог	12,9	11,5	5,2

Рассчитайте сводные индексы цен, товарооборота и физического объема реализации.

### Критерии оценки результатов зачета:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент показывает твердые и полные знания по текущему разделу дисциплины в соответствии с учебной программой, точно излагает основное содержание учебного материала, свободно пользуясь профессиональной терминологией, а также выполняет правильное решение не менее 50 % задач зачета;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент показывает незнание основных положений учебной дисциплины, не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы и не выполняет правильное решение хотя бы 50 % задач зачета.

### Вопросы и задачи для подготовки к экзамену

- 1) Статистическая сводка и группировка. Выполнение группировки по количественному признаку;
- 2) Статистические величины. Их виды и значение;
- 3) Средние величины в статистике;
- 4) Относительные величины в статистике;
- 5) Показатели вариации в статистике;
- 6) Индексы в статистике. Их виды, формы и значение;
- 7) Ряды динамики и их виды;
- 8) Показатели ряда динамики и их виды;



- 9) Методы выравнивания ряда динамики;
- 10) Компоненты ряда динамики. Сезонность;
- 11) Прогнозирование рядов динамики;
- 12) Понятие корреляционно-регрессионного анализа. Задачи и предпосылки;
- 13) Этапы корреляционно-регрессионного анализа;
- 13) Парная регрессия и ее особенности;
- 14) Множественная регрессия и ее особенности;
- 15) Мультиколлинеарность и ее выявление;
- 16) Автокорреляция и ее выявление;
- 17) Параметрическая и непараметрическая корреляция;
- 18) Оценка значимости параметров регрессии и уравнения регрессии;
- 19) Точечные и интервальные оценки по уравнению регрессии;
- 20) Объяснить, в чем заключается сущность анализа сезонности в рядах динамики после определения и исключения общей тенденции развития в них;
- 21) Охарактеризовать индекс сезонности. Объяснить принцип его применения;
- 22) Объяснить суть и условия применения способа наименьших квадратов;
- 23) Объяснить различие между коэффициентом детерминации и корреляционным отношением;
- 24) Объяснить, для чего и как исчисляется коэффициент Фишера;
- 25) Выравнивание динамических рядов, способы и значение.
- 26) Индекс покупательской способности рубля. Сущность и применение.
- 27) Коэффициент эластичности спроса. Сущность и применение.
- 28) Показатели статистики труда и их значение;
- 29) Измерение рабочего времени. Показатели и особенности.
- 30) Статистика труда. Цели и задачи.

#### Примеры задач:

- 1) Имеются данные по 10 семьям об уровне доходов на 1 человека в год (x) и покупательском спросе – расходах на одежду на 1 чел. в год (y), в млн. руб. Методом корреляционного анализа исследовать зависимость между этими признаками. Написать уравнение регрессии, построить эмпирические точки и линию регрессии. Найти коэффициенты корреляции и детерминации. Сформулировать выводы по результатам анализа.

x	3,4	3,1	3	5	2,8	4,1	2,5	5,3	2,9	4
y	0,26	0,21	0,22	0,38	0,19	0,29	0,19	0,35	0,24	0,32

- 2) Имеются данные о сумме вкладов физических лиц в отделениях Сбербанка за 10 лет (в млн. руб. по состоянию на 01.01 каждого года):

Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
y	524	588	900	967	957	1162	1422	1510	1752	1928

Определить:

1. Показатели динамики
2. Средние показатели динамики:  
средний абсолютный прирост  
средний темп роста  
средний темп прироста  
среднюю годовую сумму вкладов
3. Построить графики динамического ряда.
4. Построить линейное уравнение динамики, вычислить теоретические значения и сделать прогноз на 2008 год.

- 3) По ряду районов края определены среднесуточное количество йода в воде и пище и пораженность населения заболеванием щитовидной железы.

Номер района	Количество йода в воде и пище, усл. ед.	Пораженность населения заболеванием щитовидной железы, %
1	201	0,2
2	178	0,6
3	155	1,1
4	154	0,8
5	126	2,5
6	81	4,4
7	71	16,9

Для оценки тесноты связи пораженности заболеванием щитовидной железы с количеством йода в воде и пище определите коэффициенты корреляции рангов Спирмена, Кэндалла и Фехнера.

- 4) Имеются данные о связи между средней взвешенной ценой и объемом продаж облигаций на ММВБ 01.01.2004 г.

Номер серии	Средняя взвешенная цена, тыс. руб. $x$	Объем продаж, млрд. руб. $y$
A	84,42	79,5
B	82,46	279,7
C	80,13	71,4
D	63,42	242,8
E	76,17	76,3
F	75,13	74,7
G	74,84	210,7
H	73,03	75,1
I	73,41	75,5
J	71,34	335,3

Составьте линейное уравнение регрессии. Вычислите параметры и рассчитайте линейный коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Сравните величину коэффициента и корреляционного отношения. Сформулируйте выводы.

- 5) Имеются следующие данные о числе фермерских хозяйств в регионе:

Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Единиц	320	440	815	3186	1142	22783

С целью анализа динамики численности фермерских хозяйств определите:

- А) среднее годовое число фермерских хозяйств;  
 Б) абсолютные и относительные изменения фермерских хозяйств за каждый год и к 1998 г.;  
 В) среднегодовой темп роста и прироста;

- Г) ожидаемое число фермерских хозяйств в 2003-2007 гг. при условии, что среднегодовой темп роста их числа сохранится;
- Д) постройте график динамики фермерского хозяйства за весь период исследования.

**Критерии оценки результатов экзамена:**

% выполнения	Оценка	Критерии оценки
81-100 %	отлично	Достигнутый уровень результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе изучения стандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.
65 – 80 %	хорошо	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
51 – 64 %	удовлетворительно	Достигнутый уровень результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
Менее 50 %	неудовлетворительно	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил некоторые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Описательная статистика

#### Цель и задачи изучения.

**Цель** – изучение основной теоретической базы статистики, простейших показателей.

#### Задачи:

1. Рассмотреть предмет и метод статистической науки
2. Изучить роль статистического наблюдения
3. Проанализировать значение сводки и группировки статистических данных
4. Понять сущность и классификацию основных статистических показателей

#### Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление о месте дисциплины «Статистика» в системе дисциплин базовой части профессионального цикла.

*знать:* роль статистической науки в анализе социально-экономической жизни; основные направления анализа социально-экономической жизни; методы статистического исследования, которые применяются на разных этапах и направлениях анализа социально-экономической жизни;

*уметь:* рассчитывать простейшие статистические показатели; провести простейший статистический анализ определенной социально-экономической ситуации;

*владеть* понятийным аппаратом, современными знаниями об основах статистического анализа.

**При работе над модулем:**

Темы модуля желательно изучать последовательно. Обращайте внимание на слова, термины, фразы, выделенные специальным шрифтом, так как они несут ключевую нагрузку. Обязательно отвечайте на вопросы для самопроверки.

**Изучите материал по темам модуля:**

**Тема 1.1. Предмет, метод, задачи и организация статистики**

**Учебные вопросы:**

1. Определение «статистической науки»
2. Цель и задачи статистической науки
3. Метод статистической науки
4. Организация статистики в РФ

**При освоении темы необходимо:**

– **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание** на цель и задачи статистики как науки; роли статистических исследований в организации социально-экономической жизни общества.

– **ответить на контрольные вопросы по теме;**

– **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

**Тема 1.2. Методы обработки и анализа статистической информации**

**Учебные вопросы:**

1. Статистическое наблюдение, его особенности и виды
2. Сводка и группировка статистических данных
3. Статистические таблицы и их виды
4. Особенности интервальных рядов

**При освоении темы необходимо:**

– **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание** на методах и этапах исследования статистической науки.

– **ответить на контрольные вопросы по теме;**

– **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

**Тема 1.3. Статистические показатели. Абсолютные, относительные и средние показатели**

**Учебные вопросы:**

1. Классификация основных статистических показателей
2. Абсолютные величины
3. Относительные величины и их значение
4. Средние величины и их виды
5. Взаимосвязь показателей

**При освоении темы необходимо:**

– **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание** на классификации и взаимосвязи основных статистических показателей.

– **ответить на контрольные вопросы по теме;**

– **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

**Модуль 2. Основы аналитической статистики**

**Цель и задачи изучения.**

**Цель** – изучение основы расчета и применения сложных статистических показателей

**Задачи:**

1. Рассмотреть основные показатели вариации
2. Изучить роль вариации в статистическом исследовании

3. Проанализировать значение экономических индексов в статистике
4. Понять сущность индексного метода и изучить возможности его применения в статистике

**Изучив данный модуль, студент должен:**

*знать:* систему сложных статистических показателей, характеризующих деятельность социально-экономических субъектов и ее результаты; характер связи показателей и факторы, их определяющих;

*уметь:* рассчитывать сложные статистические показатели и делать выводы на их основании;

*владеть* понятийным аппаратом, навыками выбора, анализа и расчета показателей вариации и индексов.

**При работе над модулем:**

Темы модуля желательно изучать последовательно. Обращайте внимание на слова, термины, фразы, выделенные специальным шрифтом, так как они несут ключевую нагрузку. Обязательно отвечайте на вопросы для самопроверки.

**Изучите материал по темам модуля:**

**Тема 2.1. Показатели вариации**

**Учебные вопросы:**

1. Показатели вариации, их вычисление
2. Абсолютные показатели вариации
3. Относительные показатели вариации
4. Дисперсия и коэффициент вариации, их значение в статистическом анализе

**При освоении темы необходимо:**

– **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание** на показателях вариации и их расчете.

– **ответить на контрольные вопросы по теме;**

– **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

**Тема 2.2. Экономические индексы**

**Учебные вопросы:**

1. Понятие «индекс» и его значение в статистике
2. Формы индексов
3. Взаимосвязь агрегатных индексов
4. Индексы переменного и фиксированного состава, их связь
5. Цепные и базисные индексы, их связь

**При освоении темы необходимо:**

– **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание** на экономических индексах и их расчете.

– **ответить на контрольные вопросы по теме;**

– **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

**После изучения 2-го модуля** необходимо выполнить контрольную работу и задания зачета, охватывающие темы двух модулей курса.

**Модуль 3. Аналитическая статистика и ее практическое применение**

**Цель и задачи изучения.**

**Цель** – изучение взаимосвязей, динамики и структуры в статистике

**Задачи:**

1. Рассмотреть основные методы изучения взаимосвязей в статистике
2. Изучить особенности корреляционного анализа
3. Изучить регрессионный анализ и его применение
4. Рассмотреть ряды динамики и их использование в статистике
5. Проанализировать показатели структуры и структурных сдвигов

**Изучив данный модуль, студент должен:**

*знать*: основные задачи и предпосылки применения корреляционно-регрессионного анализа; особенности применения парной и множественной регрессии; понятие и классификацию рядов динамики; компоненты ряда динамики;

*уметь*: осуществлять оценку существенности связи, рассчитывать показатели корреляции, строить регрессионные и динамические модели, осуществлять прогнозы, рассчитывать показатели структуры и структурных сдвигов;

*владеть* понятийным аппаратом, навыками корреляционно-регрессионного анализа и анализа динамических рядов.

#### **При работе над модулем:**

Темы модуля желательно изучать последовательно. Обращайте внимание на слова, термины, фразы, выделенные специальным шрифтом, так как они несут ключевую нагрузку. Обязательно отвечайте на вопросы для самопроверки.

#### **Изучите материал по темам модуля:**

### **Тема 3.1. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений**

#### **Учебные вопросы:**

1. Понятие связи в статистике
2. Причинность, регрессия, корреляция
3. Парная регрессия
4. Множественная регрессия
5. Принятие решений на основе уравнения регрессии
6. Понятие и классификация рядов динамики
7. Анализ рядов динамики и прогнозирование

#### **При освоении темы необходимо:**

- **изучить учебный материал;**
- акцентировать внимание** на построении регрессионных и динамических моделей.
- **ответить на контрольные вопросы по теме;**
- **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

### **Тема 3.2. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов**

#### **Учебные вопросы:**

1. Понятие и классификация рядов динамики
2. Аналитические показатели изменения уровней ряда динамики
3. Методы выявления компонентов ряда динамики
4. Прогнозирование и интерполяция рядов динамики

#### **При освоении темы необходимо:**

- **изучить учебный материал;**
- акцентировать внимание** на выявлении компонентов динамических рядов и прогнозировании.
- **ответить на контрольные вопросы по теме;**
- **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

### **Тема 3.3. Статистический анализ структуры**

#### **Учебные вопросы:**

1. Понятие и виды структуры социально-экономических явлений
2. Показатели структуры и структурных сдвигов
3. Сводная оценка структурных изменений во времени и пространстве
4. Статистические показатели концентрации и централизации

#### **При освоении темы необходимо:**

- **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание на расчете показателей структурных сдвигов.**

- **ответить на контрольные вопросы по теме;**
- **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

#### **Модуль 4. Статистика торговой и коммерческой деятельности**

##### **Цель и задачи изучения.**

**Цель** – изучение специфики статистики потребления, труда и заработной платы

##### **Задачи:**

1. Рассмотрение понятия покупательского спроса населения
2. Изучение использования коэффициентов эластичности в прогнозировании покупательского спроса
3. Изучение задач статистики труда
4. Рассмотрение показателей по труду и заработной плате

##### **Изучив данный модуль, студент должен:**

*знать:* основные показатели статистики потребления, труда и заработной платы; основные источники информации о покупательском спросе; определенные методы сбора первичной информации;

*уметь:* рассчитывать показатели статистики покупательского спроса, труда и заработной платы; правильно использовать коэффициент эластичности для прогнозирования покупательского спроса; правильно определять влияние различных факторов на изменение фонда оплаты труда; различать основные понятия статистики труда;

*владеть* понятийным аппаратом, навыками расчета и прогнозирования показателей статистики покупательского спроса и труда.

##### **При работе над модулем:**

Темы модуля желательно изучать последовательно. Обращайте внимание на слова, термины, фразы, выделенные специальным шрифтом, так как они несут ключевую нагрузку. Обязательно отвечайте на вопросы для самопроверки.

##### **Изучите материал по темам модуля:**

#### **Тема 4.1. Статистика потребления и покупательского спроса**

##### **Учебные вопросы:**

1. Понятие покупательского спроса
2. Первичная и вторичная информация, сходство и различие, источники ее получения
3. Коэффициент эластичности спроса и его использование
4. Коэффициент динамичности, его расчет и применение
5. Прогнозирование покупательского спроса

##### **При освоении темы необходимо:**

- **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание на расчете коэффициента эластичности и изучении информации о покупательском спросе и его прогнозировании.**

- **ответить на контрольные вопросы по теме;**
- **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

#### **Тема 4.2. Статистика труда и заработной платы в коммерческой деятельности**

##### **Учебные вопросы:**

1. Основные задачи статистики труда
2. Показатели статистики труда и их расчет
3. Индексный метод в статистике труда
4. Источники информации для статистики труда

##### **При освоении темы необходимо:**

- **изучить учебный материал;**

**акцентировать внимание** на рассмотрении показателей статистики труда, их сходствах и различиях.

- **ответить на контрольные вопросы по теме;**
- **при необходимости, задать вопросы преподавателю.**

**После изучения 4-го модуля** необходимо сдать экзамен, ответив на вопросы к экзамену, которые включают задания, охватывающие все темы курса.

### **Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Статистика»**

Изучение дисциплины студент осуществляет в основном самостоятельно, в соответствии с программой курса. Среди различных форм такой деятельности особое место занимает выполнение письменных контрольных работ, которое вырабатывает навыки самостоятельной работы с соответствующей литературой, самостоятельного обобщения теоретического и фактического материалов, умелой связи теории с практикой, умения применять полученные знания на деле; расширять экономический кругозор, способствуя лучшему пониманию задач формирования показателей статистики; активизирует творческий подход к изучению экономических проблем; в целом - помогает выработке способности экономически мыслить.

Главная цель выполнения контрольной работы состоит, с одной стороны, в углублении работы студентов над наиболее актуальными и сложными вопросами курса статистики, а также в налаживании самоконтроля в овладении курсом в межсессионный период. С другой стороны, кафедра ставит своей целью проконтролировать самостоятельную работу студента-заочника по изучению курса, определить степень усвоения им программного материала, имеющиеся трудности с тем, чтобы эта работа была более целенаправленной и плодотворной.

Приступая к выполнению контрольной работы, студент должен исходить из того, что это - ответственная и сложная работа, в структуре которой четко прослеживаются следующие этапы:

#### **1. Выбор темы контрольной работы.**

В процессе изучения дисциплины студент-заочник выполняет одну контрольную работу. При этом общий перечень содержания контрольных работ определен кафедрой заранее.

#### **2. Подбор и изучение литературы.**

Определившись с вариантом контрольной работы, студент подбирает соответствующую литературу, рекомендованную для изучения из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, а также использует перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

#### **3. Оформление контрольной работы.**

Работа должна иметь титульный лист, план, разделы которого в тексте должны быть выделены; цитатный и фактический материал должен быть снабжен ссылками на источники; в конце работы обязательно указывается список использованной литературы.

Выполненная контрольная работа должна поступить на кафедру не позднее, чем за месяц до начала очередной сессии студентов заочной формы обучения.

Каждая контрольная работа рецензируется (письменно) кафедрой. В рецензии проверяющий указывает недостатки, упущения в работе, на которые студент должен обратить внимание при подготовке к зачету или экзамену. Если она выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями, то она получает оценку «зачтено», если нет - «не зачтено». Работа, получившая оценку «не зачтено», должна быть переработана в соответствии с указанными в рецензии недостатками и - в новом варианте - представлена на кафедру для повторного рецензирования.



### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организуется в форме самостоятельного изучения учебной литературы, подготовке ответов на вопросы для самопроверки, подготовке докладов и прохождении тестов.

Для самостоятельного изучения программного материала студенты обеспечиваются доступом к рекомендуемой учебно-методической литературе, снабжаются методическими рекомендациями по их изучению, вопросами для самопроверки усвоенного материала и темами докладов.

Самостоятельное выполнение заданий направлено на формирование и закрепление практических умений и требует обращения к учебной, справочной и методической литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется по результатам работы студентов на практических занятиях.