

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенов Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Прикладная статистика**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2020 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10	часов
2	Часы на контрольные работы	2	2	часов
3	Самостоятельная работа	123	123	часов
4	Всего (без экзамена)	135	135	часов
5	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 1

Экзамен: 5 семестр

Томск

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчики:

доцент каф. АОИ \_\_\_\_\_ З. П. Лепихина

доцент каф. АОИ \_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО \_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации об-  
работки информации (АОИ)

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Старший преподаватель кафедры  
технологий электронного обучения  
(ТЭО)

\_\_\_\_\_ А. В. Гураков

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

дать студентам представление о содержании статистики как научной дисциплины, познакомиться с ее основными понятиями, методами получения статистической информации о социально-экономических явлениях и ее обобщения, методологией и методиками исчисления важнейших статистических аналитических показателей социально-экономических процессов

### 1.2. Задачи дисциплины

– сформировать у студентов знания, умения и навыки в использовании методов получения статистической информации, использовании методологии построения статистических группировок и систем обобщающих статистических показателей, методов их измерения или расчёта, содержательной интерпретации результатов; выявления тенденций в развитии социально-экономических процессов

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная статистика» (Б1.Б.03.10) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Основы высшей математики, Теория вероятностей и математическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: Эконометрика.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные источники статистической информации; методологические основы проведения статистического исследования и построения систем обобщающих статистических показателей; методы измерения статистических показателей, расчёта обобщающих показателей;

– **уметь** составить план статистического исследования реальной ситуации, сформировать круг характеризующих ее исходных показателей; применять методы количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов власти и управления организаций; систематизировать и обобщать информацию, готовить справочно-аналитические материалы и разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований для принятия управленческих решений;

– **владеть** навыками проведения статистического исследования реальной ситуации; навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти и органов управления организациями и содержательной интерпретации статистической информации; навыками использования программных средств для обработки, анализа и систематизации информации.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная работа (всего)	10	10
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	10	10
Часы на контрольные работы (всего)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	123	123
Подготовка к контрольным работам	12	12

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	111	111
Всего (без экзамена)	135	135
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>5 семестр</b>				
1 Представление статистических данных	1	14	15	ОПК-3
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации	2	23	25	ОПК-3
3 Ряды динамики	2	20	22	ОПК-3
4 Статистическое изучение взаимосвязей	2	26	28	ОПК-3
5 Индексы	2	20	22	ОПК-3
6 Выборочное наблюдение	1	20	21	ОПК-3
Итого за семестр	10	123	135	
Итого	10	123	135	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>5 семестр</b>			
1 Представление статистических данных	Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики. Организация статистики в Российской Федерации.	1	ОПК-3
	Итого	1	
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние	Абсолютные величины. Относительные величины. Понятие средней величины. Виды средних величин. Статистическое изучение вариации.	2	ОПК-3

величины и показатели вариации	Итого	2	
3 Ряды динамики	Понятие о рядах динамики. Показатели изменения уровней ряда динамики. Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики. Оценка адекватности тренда и прогнозирование	2	ОПК-3
	Итого	2	
4 Статистическое изучение взаимосвязей	Понятие корреляционной зависимости. Методы выявления и оценки корреляционной связи	2	ОПК-3
	Итого	2	
5 Индексы	Индивидуальные индексы. Агрегатные (сводные) индексы. Общие индексы как средние из индивидуальных. Индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов. Базисные и цепные индексы.	2	ОПК-3
	Итого	2	
6 Выборочное наблюдение	Понятие выборочного наблюдения. Способы формирования выборки. Средняя ошибка выборки. Предельная ошибка выборки. Необходимая численность выборки.	1	ОПК-3
	Итого	1	
Итого за семестр		10	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Дискретная математика	+	+				
2 Основы высшей математики	+	+	+			
3 Теория вероятностей и математическая статистика	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Эконометрика	+	+	+	+	+	+

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	СРП	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

### 8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Представление статистических данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	23		
3 Ряды динамики	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
4 Статистическое изучение	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен

взаимосвязей	ретической части курса			
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	26		
5 Индексы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
6 Выборочное наблюдение	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		123		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		132		

#### **10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**

Не предусмотрено РУП.

#### **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

#### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **12.1. Основная литература**

1. Подопригора И. В. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Подопригора. — Томск : ТУСУР, ФДО, 2015. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 26.09.2021).

##### **12.2. Дополнительная литература**

1. Статистика [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10130-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475471> (дата обращения: 26.09.2021).

2. Грибанова, Е. Б. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Грибанова Е. Б. - 2016. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 26.09.2021).

3. Мицель, А. А. Прикладная математическая статистика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Мицель А. А. - 2016. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 26.09.2021).

##### **12.3. Учебно-методические пособия**

###### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Подопригора И. В. Статистика: электронный курс / И. В. Подопригора. — Томск: ТУ-

СУР, ФДО, 2015. Доступ из личного кабинета студента.

2. Лепихина З.П. Статистика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / З. П. Лепихина, Ю. П. Ехлаков. — Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (дата обращения: 26.09.2021).

### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

#### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

#### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ЭБС «Юрайт»: <https://urait.ru> (доступ из личного кабинета студента)
2. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

#### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы  
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Matlab (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice

#### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:



- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### **14.1.1. Тестовые задания**

- 1) Какую математическую операцию при обработке экспериментальных данных, зафиксированных в номинальной шкале, можно выполнять непосредственно с самими данными?
  - a) операцию проверки их совпадения или несовпадения
  - b) операцию ранжирования (упорядочения)
  - c) операцию определения евклидова расстояния между объектами
  - d) операцию сложения значений признаков
- 2) Какой показатель, как правило, используют для описания одномерных категориальных данных?
  - a) среднюю арифметическую величину
  - b) медиану
  - c) моду
  - d) дисперсию

- 3) Зарботная плата выросла в 2 раза по сравнению с базой. Что это означает?
- рост зарботной платы на 100% по сравнению с базой
  - рост зарботной платы на 20%
  - темп прироста составил 200%
  - абсолютный базисный прирост составил 100%
- 4) Какое средство визуализации данных целесообразно использовать для обработки, анализа и систематизации информации о динамике показателя?
- таблицу
  - линейный график
  - картограмму
  - корреляционное поле
- 5) Какой математический аппарат применяется для обработки, анализа и систематизации информации об изменении показателя во времени?
- анализ рядов динамики
  - построение вариационных рядов
  - статистическая сводка и группировка
  - выборочный метод
- 6) На предприятии работает 25 человек. Как изменится средний размер зарботной платы, если размер зарботной платы каждого работника предприятия увеличить в два раза?
- увеличится на 50%
  - увеличится в 2 раза
  - увеличится на 8%
  - не изменится
- 7) Как называются показатели, получаемые при сравнении смежных уровней временного ряда?
- базисные
  - цепные
  - интервальные
  - моментные
- 8) По результатам исследования для анализа зависимости успеваемости от пола студента построена таблица сопряженности, в которой признак «успеваемость» имеет 4 градации, а признак «пол» имеет две градации. Какое число степеней свободы  $df$  имеет таблица?
- 2;
  - 3;
  - 4;
  - 8
- 9) При оценке конкурентных преимуществ пяти исследуемых товаров мнения трех экспертов совпали. Чему равен коэффициент конкордации?
- 0
  - 1
  - 3
  - 5
- 10) При оценке конкурентных преимуществ шести исследуемых товаров два эксперта высказали абсолютно противоположные мнения. Чему равен ранговый коэффициент корреляции Спирмена?
- 1 (минус единица)
  - 0 (нуль)
  - 1 (плюс единица)
  - 2
- 11) Какой показатель применяется для оценки качества типологической группировки?
- коэффициент корреляции
  - коэффициент концентрации
  - коэффициент детерминации
  - коэффициент конкордации

12) Если факторная дисперсия равна 10, коэффициент детерминации равен 0,8, то полная дисперсия равна

- a) 10
- b) 8
- c) 50
- d) 12,5

13) Проведен опрос населения по поводу проекта изменения маршрута автобуса. Из 100 опрошенных мужчин 50 человек высказались против изменения, а из 150 женщин отрицательно отнеслись к изменению 75 человек. Какая статистическая связь между полом респондентов и их отношением к проекту?

- a) статистическая связь отсутствует
- b) статистическая связь положительная
- c) статистическая связь отрицательная
- d) статистическая связь линейная

14) Два эксперта проставили места 7 регионам по показателю «Эффективность управления»

Первый эксперт: 4 5 6 1 2 3 7

Второй эксперт: 4 5 6 1 2 3 7

Чему равен ранговый коэффициент корреляции Кендалла ?

- a) 0,5;
- b) 1
- c) 0
- d) -1

15) Построена матрица расстояний между объектами, в которой евклидово расстояние  $AB = 2,34$ ;  $BC = 1,36$ ;  $AC = 1,18$

Какие точки следует объединить на первом шаге в кластер при использовании алгоритма «медианной связи»?

- a) A и B
- b) A и C
- c) B и C
- d) A, B и C одновременно

16) Как называется шкала, в которой можно упорядочить все объекты по признаку в соответствии с определенным критерием?

- a) номинальная
- b) ранговая
- c) интервальная
- d) абсолютная

17) Имеются данные о производстве товара (млн.руб.) по годам

2002 2003 2004 2005

2 3 1 3

Какой абсолютный базисный прирост производства наблюдался в 2005 году?

- a) - 1 млн.руб. (минус 1)
- b) 2 раза
- c) 150%
- d) 1 млн.руб.

18) В фирме работают 10 человек, зарплата каждого равна 10 тысяч рублей. Чему равна дисперсия признака «заработная плата»?

- a) 10;
- b) 1;
- c) 0;
- d) -1.

19) В каких пределах изменяются парные коэффициенты корреляции ?

- a) от 0 до 1
- b) от -1 до 0
- c) от -1 до 1

d) от 0% до 1000%

20) Какой математический аппарат следует применить для решения задачи многомерного статистического исследования, которая заключается в выделении однородных по определенным свойствам групп объектов и их интерпретации?

- a) корреляционный анализ;
- b) регрессионный анализ;
- c) факторный анализ;
- d) кластер-анализ.

#### 14.1.2. Экзамен

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. По способу измерения признаки квалифицируются:

на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые)  
на первичные (объемные) и вторичные (расчетные)  
на альтернативные, дискретные и интервальные  
на моментные и периодные

2. По характеру вариации признаки квалифицируются:

на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые)  
на первичные (объемные) и вторичные (расчетные)  
на альтернативные, дискретные и интервальные  
на моментные и периодные

3. По отношению ко времени признаки квалифицируются:

на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые)  
на первичные (объемные) и вторичные (расчетные)  
на альтернативные, дискретные и интервальные  
на моментные и периодные

4. Сказуемое в таблице – это:

источники статистической информации;  
цифровой материал таблицы;  
признаки, которыми характеризуется подлежащее, и цифровой материал таблицы;  
название граф (столбцов, колонок).

5. Гистограмма применяется для графического изображения:

интервальных рядов распределения  
дискретных рядов распределения  
ряда накопленных частот  
прерывного ряда распределения

6. Имеется ряд распределения:

Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6;

Число рабочих: 8 16 17 12 7.

Вид данного ряда:

моментный  
интервальный  
атрибутивный  
дискретный

7. Индекс сравнения – это:

отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту;  
отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравне-

ния);

сравнение (соотношение) разных объектов по одинаковым признакам;  
соотношение разных признаков одного объекта между собой.

8. Индекс интенсивности – это:

отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту;  
отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравне-

ния);

сравнение (соотношение) разных объектов по одинаковым признакам;  
соотношение разных признаков одного объекта между собой.

9. Ряд динамики – это:

основная тенденция (закономерность) в изменении уровней ряда;

числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени;

начальный (базисный) уровень последовательности значений;

последний (конечный) уровень последовательности значений.

10. Тренд – это:

числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени;

основная тенденция (закономерность) в изменении уровней ряда;

средний уровень ряда динамики;

начальный (базисный) уровень последовательности значений;

последний (конечный) уровень последовательности значений.

11. Связь между двумя переменными называется функциональной:

если взаимодействует множество факторов, в том числе и случайных;

если определенному значению переменной строго соответствует одно или несколько значений другой переменной;

при определенной зависимости между средним значением результативного признака и признаками-факторами.

12. Связь между двумя переменными называется стохастической

если взаимодействует множество факторов, в том числе и случайных;

если определенному значению переменной строго соответствует одно или несколько значений другой переменной;

при определенной зависимости между средним значением результативного признака и признаками-факторами.

13. Связь между двумя переменными называется корреляционной

если взаимодействует множество факторов, в том числе и случайных;

если определенному значению переменной строго соответствует одно или несколько значений другой переменной;

при определенной зависимости между средним значением результативного признака и признаками-факторами.

14 Если анализируются простые явления, то используются:

индивидуальные индексы;

агрегатные индексы;

общие индексы средние из индивидуальных;

индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов.

15. Произведение качественного и количественного показателей – это:

индивидуальные индексы;  
агрегатные индексы;  
общие индексы средние из индивидуальных;  
индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов.

16. Если известны относительные изменения факторов, то используют:  
индивидуальные индексы;  
агрегатные индексы;  
общие индексы средние из индивидуальных;  
индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов.

17 В каком случае отбор осуществляется из неоднородной генеральной совокупности, когда ее предварительно разбивают на однородные группы?

Собственно случайный отбор;  
Механический отбор;  
Стратифицированный (расслоенный) отбор;  
Серийный (гнездовой) отбор.

18. При каком отборе случайным или механическим способом выбирают не отдельные единицы, а определенные серии, внутри которых производится сплошное наблюдение?

Собственно случайный отбор;  
Механический отбор;  
Стратифицированный (расслоенный) отбор;  
Серийный (гнездовой) отбор.

19. Если при отборе попавшая в выборку единица не возвращается в совокупность, то такой метод называется:

бесповторный отбор  
комбинированный отбор  
индивидуальный отбор  
повторный отбор

20. Если при отборе попавшая в выборку единица возвращается в совокупность, то такой метод носит название:

бесповторный отбор  
повторный отбор  
комбинированный отбор  
индивидуальный отбор

### **14.1.3. Темы контрольных работ**

Прикладная статистика

1. Типологическая группировка:

это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений. предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю.

выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.

это группировка, в которой группы выделены по одному признаку.

это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.

2. Структурная группировка:

это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений. предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю.

выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.

это группировка, в которой группы выделены по одному признаку.

это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.

3. Аналитическая группировка:

это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений.

предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю.

выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.

это группировка, в которой группы выделены по одному признаку.

это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.

4. Показатели обеспеченности населения учреждениями здравоохранения, торговли – это относительная величина:

координации

динамики

интенсивности

структуры

5. Медиана – это:

величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части;

значения признака, делящие ряд на 5 равных частей;

значение признака с наибольшей частотой.

6. Квintиль – это:

величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части;

значения признака, делящие ряд на 5 равных частей;

значение признака с наибольшей частотой.

7. Мода – это:

величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части;

значения признака, делящее ряд на 5 равных частей;

значение признака с наибольшей частотой.

8. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины:

меньше нуля

равна нулю

больше нуля

больше или равна нулю

9. Средний квадрат отклонений вариантов от средней величины – это:

размах вариации

среднее квадратическое отклонение

коэффициент вариации

дисперсия

10. При расчете среднего уровня равномерного моментного ряда динамики используется формула:

Средняя арифметическая простая

Средняя хронологическая простая

Средняя арифметическая взвешенная

Средняя хронологическая взвешенная

#### 14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользо-

ваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### **14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

#### **14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;



- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.