

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования  
П. Е. Троян  
«\_\_\_» 20\_\_ г.

**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 2016 года**

**Распределение рабочего времени**

| № | Виды учебной деятельности                             | 5 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-------|---------|
| 1 | Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 16        | 16    | часов   |
| 2 | Контроль самостоятельной работы                       | 2         | 2     | часов   |
| 3 | Всего контактной работы                               | 18        | 18    | часов   |
| 4 | Самостоятельная работа                                | 153       | 153   | часов   |
| 5 | Всего (без экзамена)                                  | 171       | 171   | часов   |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена                           | 9         | 9     | часов   |
| 7 | Общая трудоемкость                                    | 180       | 180   | часов   |
|   |   |           | 5.0   | З.Е.    |

Контрольные работы: 5 семестр - 1

Экзамен: 5 семестр

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шелупанов А.А.  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.02.2018  
Уникальный программный ключ:  
c53e145e-8b20-45aa-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

### 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. ТЭО

\_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф.

АОИ

\_\_\_\_\_ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО

\_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.

АОИ

\_\_\_\_\_ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

\_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1. Цели дисциплины**

дать студентам представление о содержании статистики как научной дисциплины, познакомить 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.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: Теория игр.

## **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;

– ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

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 управленических 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 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности                                   | Всего часов | Семестры  |     |
|---|-------------|-----------|-----|
|   |             | 5 семестр |     |
| Контактная работа (всего)                                   | 18          |           | 18  |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП) | 16          |           | 16  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                       | 2           |           | 2   |
| Самостоятельная работа (всего)                              | 153         |           | 153 |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Подготовка к контрольным работам                                  | 12  | 12  |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 141 | 141 |
| Всего (без экзамена)  | 171 | 171 |
| Подготовка и сдача экзамена                                       | 9   | 9   |
| Общая трудоемкость, ч   | 180 | 180 |
| Зачетные Единицы  | 5.0 |     |

## 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 | КСР, ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|--|--------|--------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 5 семестр  |        |        |              |                            |                         |
| 1 Представление статистических данных  | 4      | 2      | 30           | 34                         | ОПК-3, ПК-18            |
| 2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации | 2      |        | 30           | 32                         | ОПК-3, ПК-18            |
| 3 Ряды динамики  | 2      |        | 27           | 29                         | ОПК-3, ПК-18            |
| 4 Статистическое изучение взаимосвязей   | 2      |        | 26           | 28                         | ОПК-3, ПК-18            |
| 5 Индексы  | 4      |        | 20           | 24                         | ОПК-3, ПК-18            |
| 6 Выборочное наблюдение  | 2      |        | 20           | 22                         | ОПК-3, ПК-18            |
| Итого за семестр   | 16     | 2      | 153          | 171                        |                         |
| Итого  | 16     | 2      | 153          | 171                        |                         |

### 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 |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 5 семестр                                   |  |                 |                         |
| 1 Представление статистических данных       | Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики. Организация статистики в Российской Федерации. | 4               | ОПК-3, ПК-18            |
|   | Итого  | 4               |                         |
| 2 Абсолютные и относительные статистические | Абсолютные величины. Относительные величины. Понятие средней величины. Виды средних величин. Статистическое                                      | 2               | ОПК-3, ПК-18            |

|  |   |    |              |
|--|---|----|--------------|
| величины. Средние величины и показатели вариации | изучение 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, ПК-18 |
|  | Итого   | 2  |              |
| 4 Статистическое изучение взаимосвязей           | Понятие корреляционной зависимости. Методы выявления и оценки корреляционной связи  | 2  | ОПК-3, ПК-18 |
|  | 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. | 4  | ОПК-3, ПК-18 |
|  | Итого   | 4  |              |
| 6 Выборочное наблюдение                          | Понятие выборочного наблюдения. Способы формирования выборки. Средняя ошибка выборки. Предельная ошибка выборки. Необходимая численность выборки.   | 2  | ОПК-3, ПК-18 |
|  | Итого   | 2  |              |
| Итого за семестр                                 |   | 16 |              |

### 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 Математический анализ                           | +   | + | + |   | + |   |
| 3 Теория вероятностей и математическая статистика | +   | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины                            |   |   |   |   |   |   |
| 1 Теория игр                                      |   | + | + |   |   |   |

### 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          | КСР | Сам. раб. |                                   |
| ОПК-3       | +            |     | +         | Контрольная работа, Экзамен, Тест |
| ПК-18       | +            |     | +         | Контрольная работа, Экзамен, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

## 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

| №         | Вид контроля самостоятельной работы               | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|---|---------------------|-------------------------|
| 5 семестр |   |                     |                         |
| 1         | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2                   |                         |
| Итого     |   | 2                   |                         |

## 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 | 28              | ОПК-3, ПК-18            | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |                                   |
|  | Итого   | 30              |                         |                                   |
| 2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 28              | ОПК-3, ПК-18            | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |                                   |
|  | Итого   | 30              |                         |                                   |
| 3 Ряды динамики  | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 25              | ОПК-3, ПК-18            | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2               |                         |                                   |
|  |   |                 |                         |                                   |

|  |   |     |              |                                   |
|--|---|-----|--------------|-----------------------------------|
|  | Итого   | 27  |              |                                   |
| 4 Статистическое изучение взаимосвязей | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 24  | ОПК-3, ПК-18 | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |              |                                   |
|  | Итого   | 26  |              |                                   |
| 5 Индексы                              | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 18  | ОПК-3, ПК-18 | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |              |                                   |
|  | Итого   | 20  |              |                                   |
| 6 Выборочное наблюдение                | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 18  | ОПК-3, ПК-18 | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
|  | Подготовка к контрольным работам                                  | 2   |              |                                   |
|  | Итого   | 20  |              |                                   |
|  | Выполнение контрольной работы                                     | 2   |              | Контрольная работа                |
| Итого за семестр                       |   | 153 |              |                                   |
|  | Подготовка и сдача экзамена                                       | 9   |              | Экзамен                           |
| Итого                                  |   | 162 |              |                                   |

## **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: 30.08.2018).

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Лацкевич, Н.В. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Лацкевич, С.А. Дещеня, Т.Н. Бессонова. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 369 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75126> (дата обращения: 30.08.2018).
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: 30.08.2018).
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: 30.08.2018).

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

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

1. Подопригоро И. В. Статистика: электронный курс / И. В. Подопригоро. — Томск: ТУСУР, 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: 30.08.2018).

### **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. КонсультантПлюс: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (доступ из личного кабинета студента по ссылке <https://study.tusur.ru/study/download/>)

2. ЭБС «Юрайт»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) (доступ из личного кабинета студента по ссылке <https://biblio.fdo.tusur.ru/>)

3. Elibrary.ru: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. ЭБС «Лань»: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) (доступ из личного кабинета студента по ссылке <http://lanbook.fdo.tusur.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 комфорtnого 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 Для количественного анализа деятельности предприятия применяются относительные статистические величины. Какую относительную величину можно определить, если известны значения относительных величин планового задания и выполнения плана?

динамики  
структуры  
координации  
интенсивности

2. Урожайность пшеницы в 2012 году составила 16 ц/га. Прирост урожайности в 2013 году по сравнению с 1998 составил 11,2%, а в 2014 по сравнению с 2013 урожайность составила 98,9%. Урожайность пшеницы в 2013 году составила (ц/га):

- 19,8  
20,3  
17,4  
17,6

3 Средняя площадь, приходящаяся на одного жителя, в выборке составила 19 кв. м, а средняя ошибка выборки – 0,23 кв. м. Коэффициент доверия  $t=2$  (при вероятности 0,954). Средняя площадь (с точностью до 0,01 кв. м) в расчете на одного жителя в генеральной совокупности находится в пределах ... кв. м.

- 15,34–17,46  
18,54–19,46  
18,77–19,23  
20,24–38,95

4 На предприятии с 1 по 18 число месяца работали 45 человек, с 19 по 27 – 48 человек, с 28 по 31 число – 50 человек. Какова среднесписочная численность работников за месяц (чел.)?

- 48,7  
46,5  
47,6  
48

5. Для следующих значений признака: 3, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 9, 9 мода ...

- 6  
4  
3

отсутствует

6. Для следующих значений признака: 3, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 9, 9 медиана...

- 6  
4  
3

отсутствует

7. Имеется ряд распределения:

Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6;

Число рабочих: 8 16 17 12 7.

Средний тарифный разряд рабочих равен:

- 4,0  
4,5  
6,0  
3,9

8. При увеличении всех значений признака в 2 раза средняя арифметическая:

уменьшится в 2 раза

увеличится более чем в 2 раза

увеличится в 2 раза

не изменится

9 В 2014 году магазин продал 5 тонн сахара по цене 20 рублей за кг. В 2015 году планировалось получить сумму на 20 тыс. рублей больше. Для этого цена на сахар в 2015 году была увеличена на 10%. Фактически было продано 4,5 тонн сахара. Сколько процентов в итоге составило выполнение плана?

- 82,5 %.  
99,3 %.

90 %  
110%

10 Число персональных компьютеров в организациях в 2013 году равнялось 10807,5 тыс. шт., из них имеющих доступ к сети Интернет 6066,5 тыс. шт. В 2014 году значения показателей составили 11438 тыс. шт. и 6764,4 тыс. шт. соответственно. Как изменилась доля компьютеров, имеющих доступ к сети интернет в 2014 году по сравнению с 2013?

увеличилась на 697,9 шт  
увеличилась на 5,4%  
уменьшилась на 6,5%  
доля не изменилась

11 Какую среднюю величину следует применить для вычисления среднего балла успеваемости студентов по факультету в целом, если известны данные о среднем балле успеваемости и количестве студентов в каждой из академических групп факультета?

арифметическую простую  
арифметическую взвешенную  
геометрическую  
гармоническую взвешенную

12 Выпуск продукции по плану должен был увеличиться по сравнению с предыдущим периодом на 10%, план перевыполнен на 10%. Каково фактическое увеличение выпуска продукции по сравнению с предыдущим периодом ?

21%  
20%  
2 раза  
100%

13 Заработная плата членов бригады А составляет (тыс.руб.): 5, 2, 6, 7, а в бригаде Б: 8, 4,3. Для установления различия в уровнях заработной платы работников бригад определяется коэффициент детерминации. Чему равно значение коэффициента детерминации?

0,3  
20%  
0  
78%

14 Связь между признаками можно оценить при помощи линейного коэффициента корреляции. Каково должно быть значение коэффициента, чтобы признать связь существенной ?

- 0,3  
0  
0,78  
1,03

15. Имеется ряд распределения:

Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6;

Число рабочих: 8 16 17 12 7.

Мода равна:

3,9  
4,5  
4,0  
2,0

16 Численность работников фирмы на начало 2012 года составила 302 человек, 2013 года – 364 человек, 2014 года – 368 человек, 2015 года – 370 человек. Какова среднегодовая численность работников фирмы в этот период?

351 человек  
356 человек  
267 человек  
364 человек

17. Объем производства продукции на предприятии за год (в стоимостном выражении) увеличился по сравнению с предыдущим годом на 1,3%. Индекс цен на продукцию составил 105%.

Индекс количества произведенной продукции составил (в %):

- 106,4
- 103,6
- 96,5
- 96,3
- 103,7

18. Стоимость реализованной продукции за текущий период увеличилась на 15%. Цены на продукцию за этот период также увеличились на 15%. Количество реализованной продукции:

- уменьшилось на 2%
- уменьшилось на 15%
- увеличилось на 32%
- не изменилось

19. Количество реализованной продукции за текущий период увеличилось на 20%. Цены на продукцию за этот период также увеличились на 20%. Стоимость реализованной продукции:

- увеличилась на 40%
- увеличилась на 44%
- не изменилась
- уменьшилась на 44%

20 В текущем периоде по сравнению с предыдущим товарооборот увеличился на 7%, а цены повысились на 3%. Как изменился физический объем реализации товара?

- увеличился на 4,0 %
- уменьшился на 4,0 %
- увеличился на 3,9 %
- увеличился на 10,0 %.

#### **14.1.2. Экзаменационные тесты**

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 сравнения);  
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 сравнения);  
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 при-

знаками-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**

#### **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

структурь

**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. Квинтиль – 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; пользоваться 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          | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,   | Преимущественно проверка методами исходя из состояния |

|            |                                   |                                 |
|------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| показаниям | контрольные работы, устные ответы | 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;
- представление 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.