Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 10:59:52
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**
**Графическая визуализация и представление информации**

Направление подготовки
01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
01.03.05.01 Анализ больших данных

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Статистики, эконометрики и оценки рисков**

**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **3 (2.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 15 5/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доц., Никогосян В.М.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор Л.И. Ниворожкина

Методический совет: к.э.н., доцент О.В. Андреева

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| 1.1 | получение теоретических представлений о научных основах графической визуализации и представления информации, выработка практических навыков применения инструментальных методов статистики и содержательной интерпретации полученных результатов. |

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-3. Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов**

**ПК-5. Способен осуществлять выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для решения профессиональных задач**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

основы анализа больших данных (соотнесено с индикатором ПК-5.1)
основы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных (соотнесено с индикатором ОПК-3.1)

**Уметь:**

применять основные методы анализа больших данных (соотнесено с индикатором ПК-5.2)
применять необходимую вычислительную технику и стандартные компьютерные программы для анализа данных (соотнесено с индикатором ОПК-3.2)

**Владеть:**

навыками интерпретации проведенного анализа больших данных для решения профессиональных задач (соотнесено с индикатором ПК-5.3)
навыками содержательной интерпретации полученных результатов и подготовка статистических материалов для докладов (соотнесено с индикатором ОПК-3.3)

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Основы графической визуализации

| № | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 1. Основы визуализации данных и визуального восприятия. История визуализации данных. Два вида наглядного представления данных: таблицы и графики. Правила построения и оформления статистических таблиц. Основные концепции визуального восприятия графиков | Лекционные занятия | 3 | 2 | ОПК-3 ПК-5 |
| 1.2 | 1. Основы визуализации данных и визуального восприятия. История визуализации данных. Два вида наглядного представления данных: таблицы и графики. Правила построения и оформления статистических таблиц. Основные концепции визуального восприятия графиков | Практические занятия | 3 | 2 | ОПК-3 ПК-5 |
| 1.3 | 1. Основы визуализации данных и визуального восприятия. История визуализации данных. Два вида наглядного представления данных: таблицы и графики. Правила построения и оформления статистических таблиц. Основные концепции визуального восприятия графиков с помощью Libre Office | Самостоятельная работа | 3 | 4 | ОПК-3 ПК-5 |
| 1.4 | 2. Выбор визуализации под разные типы данных. Виды графиков и их назначение. Круговые, столбиковые диаграммы, гистограммы. Особые типы графиков. Выбор типа графика в зависимости от типа данных | Самостоятельная работа | 3 | 10 | ОПК-3 ПК-5 |
| 1.5 | 3. Улучшение визуализаций и устранение ошибок. Понятие «соотношение данных и чернил» (data ink ratio). Основные ошибки при визуализации данных. Понятие вводящих в заблуждение диаграмм (misleading diagrams). | Самостоятельная работа | 3 | 10 | ОПК-3 ПК-5 |

### Раздел 2. Принципы и методы графической визуализации

| № | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | 4. Карты и сети. Обзор способов и методов визуализации гео-данных | Лекционные | 3 | 2 | ОПК-3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | и сетевых данных | занятия | | | ПК-5 |
| 2.2 | 4. Карты и сети. Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных | Практические занятия | 3 | 2 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.3 | 4. Карты и сети. Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных | Самостоятельная работа | 3 | 6 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.4 | 5. Принципы сторителлинга на основе данных. Исправление диаграмм в соответствии с принципами сторителлинга | Лекционные занятия | 3 | 2 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.5 | 5. Принципы сторителлинга на основе данных. Исправление диаграмм в соответствии с принципами сторителлинга | Практические занятия | 3 | 2 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.6 | 5. Принципы сторителлинга на основе данных. Исправление диаграмм в соответствии с принципами сторителлинга | Самостоятельная работа | 3 | 6 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.7 | 6. BI визуализации. Понятие дашборда и принципы его построения | Самостоятельная работа | 3 | 10 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.8 | 7. Сервисы для визуализации: обзор. Достоинства и недостатки. Инструменты для создания интерактивных визуализаций данных. | Самостоятельная работа | 3 | 10 | ОПК-3 ПК-5 |
| 2.9 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет | 3 | 4 | ОПК-3 ПК-5 |

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Учебные, научные и методические издания

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Журнал "Вопросы статистики" | | Читальный зал РГЭУ (РИНХ) |
| 2 | Новосельцева М. А. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 3 | Восковых, А. М., Журкина, Т. А., Закупнев, С. Л., Измайлова, Л. Н., Лубков, В. А., Меренкова, И. Н., Панина, Е. Б., Санина, Н. В., Степанова, Т. А., Сурков, И. М., Хаустова, Г. И., Сурков, И. М. | Статистика: учебное пособие | Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017 | ЭБС «IPR SMART» |
| 4 | Воронов, В. И., Воронова, Л. И., Усачев, В. А. | Data Mining - технологии обработки больших данных: учебное пособие | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018 | ЭБС «IPR SMART» |
| 5 | Павлова, И. Ю. | Статистика: учебно-методическое пособие | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019 | ЭБС «IPR SMART» |
| 6 | Шнарева, Г. В., Пономарева, Ж. Г. | Анализ данных: учебно-методическое пособие | Симферополь: Университет экономики и управления, 2019 | ЭБС «IPR SMART» |

### 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система "Консультант Плюс"
База данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) https://rosstat.gov.ru/
База данных Центрального банка Российской Федерации (Банка России) https://www.cbr.ru/

### 5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Офисный пакет LibreOffice (кроссплатформенное свободно распространяемое программное обеспечение)

### 5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; 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.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**Приложение 1**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию | Показатели оценивания | Критерии оценивания | Средства оценивания |
|---|---|---|---|
| ПК-5: способен осуществлять выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для решения профессиональных задач | | | |
| *Знать*:<br>основы анализа больших данных | Отвечает на вопросы опроса и теста. | Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет. | О – опрос (вопросы 1-19), Т – тест (1-15), ЗЗ – зачетные задания (1-10) |
| *Уметь*:<br>применять основные методы анализа больших данных | Решает задачи, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализирует и интерпретирует полученные результаты. | Полнота и содержательность решений; умение отстаивать свою позицию;<br>обоснованность обращения к базам данных;<br>целенаправленность поиска и отбора информации;<br>обоснованность выбора инструментальных средств для решения поставленных задач. | З – задача (задачи 1-10), ЗЗ – зачетные задания (1-10) |
| *Владеть*:<br>навыками интерпретации проведенного анализа больших данных для решения профессиональных задач | Решает задачи, анализирует полученные результаты, делает выводы | Синтезирует, анализирует, обобщает фактический и теоретический материал, формулирует конкретные выводы | З – задача (задачи 1-10), ЗЗ – зачетные задания (1-10) |
| ОПК-3: способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов | | | |
| *Знать:*<br>основы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных | Отвечает на вопросы опроса и теста. | Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной | О – опрос (вопросы 1-19), Т – тест (1-15), ЗЗ – зачетные задания (1-10) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет. | |
| *Уметь:* применять необходимую вычислительную технику и стандартные компьютерные программы для анализа данных | Решает задачи, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализирует и интерпретирует полученные результаты. | Полнота и содержательность решений; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; обоснованность выбора инструментальных средств для решения поставленных задач. | З – задача (задачи 1-10), ЗЗ – зачетные задания (1-10) |
| *Владеть:* навыками содержательной интерпретации полученных результатов и подготовка статистических материалов для докладов | Решает задачи, анализирует полученные результаты, делает выводы | Синтезирует, анализирует, обобщает фактический и теоретический материал, формулирует конкретные выводы | З – задача (задачи 1-10), ЗЗ – зачетные задания (1-10) |

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (оценка «зачтено»)

0-49 баллов (оценка «не зачтено»)

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Зачетные задания**

**Зачетное задание №1**

1.История визуализации данных

2.Два вида наглядного представления данных: таблицы и графики

Задача Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Распределение специалистов коммерческих банков по величине заработной платы

| Величина заработной платы, тыс. руб. | Количество специалистов, чел. |
|---|---|
| 17-27 | 7 |
| 27-37 | 6 |
| 37-47 | 8 |
| 47-57 | 4 |
| 57-67 | 2 |
| 67-77 | 3 |

| | |
|---|---|
| Итого | 30 |

**Зачетное задание №2**

1.Правила построения и оформления статистических таблиц
2.Основные концепции визуального восприятия графиков
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Имеются следующие данные о распределении населения по полу. Распределение населения по полу за 1980 – 1997 годы

| **Годы** | **Численность населения на начало года, тыс. чел.** | **в том числе** | |
|---|---|---|---|
| | | **мужское** | **Женское** |
| 1980 | 138 127 | 63 610 | 74 517 |
| 1990 | 147 662 | 69 112 | 78 555 |
| 1995 | 147 938 | 69 486 | 78 455 |
| 1997 | 147 137 | 69 029 | 78 08 |

**Зачетное задание №3**

1.Виды графиков и их назначение
2.Круговые, столбиковые диаграммы, гистограммы
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

| Виды платежей | Всего,млн руб. | Удельный вес, в % |
|---|---|---|
| Экспортная пошлина | 1649183,02 | 38,84 |
| Акциз при экспорте | 788113,74 | 18,56 |
| Импортная пошлина | 572124,53 | 13,47 |
| Акциз | 41547,43 | 0,98 |
| НДС | 1195135,33 | 28,15 |
| Итого в федеральный бюджет | 4246104,0 | 100,00 |

**Зачетное задание №4**

1.Особые типы графиков
2.Выбор типа графика в зависимости от типа данных
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения

Среднемесячная номинальная заработная плата

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Среднемесячная номинальная заработная плата в экономике, тыс. руб. | 1522,6 | 2223,4 | 3262 | 4360 | 5498,5 | 6740 |

**Зачетное задание №5**

1.Понятие «соотношение данных и чернил» (data ink ratio)
2.Основные ошибки при визуализации данных
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.
Средний душевой доход населения РФ

| Среднедушевой доход населения, руб. | Годы | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| | 2290 | 3078,4 | 3972 | 5161,8 |

**Зачетное задание №6**

1.Понятие вводящих в заблуждение диаграмм (misleading diagrams)
2.Основные ошибки при составлении графиков
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.
Группировка населения по месту проживания за 1959-1994 гг.

| № п/п | Группировка населения по месту жительства | Численность населения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1959 | | 1979 | | 1994 | |
| | | всего, млн.чел | в % к итогу | всего, млн.чел | в % к итогу | всего, млн.чел | в % к итогу |
| 1 | Городское | 61,6 | 52 | 95,4 | 69 | 108,5 | 73 |
| 2 | Сельское | 55,9 | 48 | 42,2 | 31 | 39,5 | 27 |
| | Всего | 117,5 | 100 | 137,6 | 100 | 148 | 100 |

**Зачетное задание №7**

1.Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных
2.Принципы сторителлинга на основе данных
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Группировка семей России по месту проживания и числу детей в 1989 г.

| № п/п | Группа семей по месту их проживания | В том числе подгруппа семей по числу детей | Число семей, тыс. |
|---|---|---|---|
| 1 | Городское население | 1 ребенок | 9605 |
| | | 2 ребенка | 6936 |
| Итого по группе | | | 17741 |
| 2 | Сельское население | 1 ребенок | 2328 |
| | | 2 ребенка | 2306 |
| Итого по группе | | | 5745 |
| | Итого по подгруппам | 1 ребенок | 11933 |
| | | 2 ребенка | 9242 |
| Итого по группам | | | 23486 |

**Зачетное задание №8**

1.Исправление диаграмм в соответствии с принципами сторителлинга
2.BI визуализации
Задача.Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

| Число членов домохозяйства | Число домохозяйств |
|---|---|
| 2 | 4 |
| 3 | 10 |
| 4 | 6 |
| Итого | 20 |

**Зачетное задание №9**

1.Понятие дашборда и принципы его построения
2.Сервисы для визуализации: обзор
Задача . Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Имеются данные о количестве копий (тыс. шт.), сделанных копировальными машинами различных марок в издательских центрах города и стоимости технического обслуживания копировальных машин (тыс. у. е.):

| Количество копий | 16 | 19 | 24 | 26 | 28 | 29 | 33 | 39 | 40 | 41 | 44 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Стоимость техобслуживания | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,75 | 1,85 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,7 | 2,9 | 3,0 |

**Зачетное задание №10**

1.Сервисы для визуализации: достоинства и недостатки
2.Основные ошибки при составлении графиков
Задача. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

По однородным предприятиям имеются данные о количестве рабочих с профессиональной подготовкой и количестве бракованной продукции:

| № предприятия | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Количество рабочих с проф. подготовкой, % | 39,4 | 40,1 | 48,6 | 54,7 | 58,4 | 70,5 | 85,1 | 65,3 | 57,3 | 50,6 |
| Количество бракованной продукции, % | 17,1 | 18,3 | 11,2 | 9,3 | 10,8 | 5,9 | 2,8 | 6,7 | 8,4 | 9,5 |

**Критерии оценивания:**

50-100 баллов- оценка «зачтено»

0-49 баллов -оценка «не зачтено»

Максимальная сумма 100 баллов.

Каждый вопрос по 25 баллов. Максимальная общая сумма – 50 баллов.

Критерии оценивания отдельного вопроса:

- 14-25 баллов выставляется, если при ответе на теоретический вопрос обучающимся проявлено наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, материал изложен четко, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов

- 0-13 баллов выставляется, если при ответе на теоретический вопрос обучающимся допущены грубые ошибки, проявлено непонимание сущности излагаемого вопроса, ответы на дополнительные и наводящие вопросы - неуверенны и неточны.

Задача 50 баллов. Максимальная общая сумма – 50 баллов.

- 25-50 баллов выставляется, если успешно решена задача, дана содержательная интерпретация полученных при решении задачи результатов, допускаются незначительные погрешности в интерпретации полученных результатов, уверенно исправленные после дополнительных вопросов

-0-24 баллов выставляется, если не решена или не полностью решена задача

**Вопросы к опросу**

1. История визуализации данных
2. Два вида наглядного представления данных: таблицы и графики
3. Правила построения и оформления статистических таблиц
4. Основные концепции визуального восприятия графиков
5. Виды графиков и их назначение
6. Круговые, столбиковые диаграммы, гистограммы
7. Особые типы графиков
8. Выбор типа графика в зависимости от типа данных
9. Понятие «соотношение данных и чернил» (data ink ratio)
10. Основные ошибки при визуализации данных
11. Понятие вводящих в заблуждение диаграмм (misleading diagrams)
12. Основные ошибки при составлении графиков
13. Обзор способов и методов визуализации гео-данных и сетевых данных
14. Принципы сторителлинга на основе данных
15. Исправление диаграмм в соответствии с принципами сторителлинга
16. BI визуализации
17. Понятие дашборда и принципы его построения
18. Сервисы для визуализации: обзор
19. Сервисы для визуализации: достоинства и недостатки

**Критерии оценивания:**

- 3 балла, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное.
- 1 балл, если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.
- 0 баллов, если ответ не представлен

Максимальная сумма по итогам опроса - 57 баллов (за 19 вопросов).

**Тесты**

1. Какое из приведенных определений статистического графика более точно характеризует его содержание?
1)Графиком в статистике называется наглядное изображение статистических данных в виде различных линий, фигур, картосхем, картограмм.
2)Статистическим графиком называются статистические показатели, изображенные особым способом.
3)График - это линии, фигуры, картосхемы, картограммы.

2. Можно ли с помощью линейного графика установить наличие взаимосвязи между количественными признаками?
1)Нет.
2)Да.
3)Не во всех случаях.

3. Что характеризуют круговые диаграммы при сравнении в динамике?
1)Изменение структуры явлений.
2)Изменение уровней признаков.
3)Изменение структуры явлений и уровней признаков.

4.Гистограмма применяется для графического изображения ...
1)дискретных рядов распределения.
2)интервальных рядов распределения.
3)ряда накопленных частот.
4)прерывного ряда распределения.

5. Линейный график применяется для графического изображения ...
1)динамики явлений
2)структуры явлений
3)интервальных рядов распределения

6. Столбиковые диаграммы применяется для...
1)изображения структуры совокупности
2)изучения динамики явлений
3)сравнения явлений
4)пункты 1,2,3

7. Статистические таблицы являются ...
1)средством наглядного отображения результатов исследования
2)аналитическим отчетом за определенный период
3)средством для представления данных при вторичном учете
4)аналитическим инструментом для составления доклада

8. Если из статистической таблицы убрать все слова и цифры, то получится ...
1)сетка строк и столбцов
2)сетка из строк
3)сетка из граф

9. Полем графика:
1) является место, на котором он выполняется.
2) является место размещения графических образов на графике.

10. Экспликация графика:
1) это пояснение в кратком и четкой форме основного содержания изображаемых данных.
2) это пояснение назначения, использования в практике изображаемых данных.
3) это пояснения его содержания, масштабных шкал, отдельных элементов

11. Графический образ:
1) это символические знаки, с помощью которых изображаются статистические данные.
2) это линии, отдельные точки, которые образуют геометрические фигуры.
3) это построенный график.

12. Масштабные ориентиры:
1) определяют место нахождения графического образа на графике.
2) это мера перевода численной величины в графическую.
3) придают графическим образом количественную значимость, которая передается с помощью системы масштабных шкал.

13. Картограмма:
1) сочетание контурной карты (плана) местности с диаграммой.
2) чертеж, на котором статистическая информация изображается посредствам геометрических или символических знаков.
3) это схематическая карта, или план местности, на котором отдельные территории в зависимости от величины изображаемого показателя обозначаются с помощью графических символов.

14. Комбинационная таблица:
1) таблица, подлежащее которой имеет группировку по двум и более признакам.
2) таблица, подлежащее которой разделено на группы по одному какому – либо признаку.
3) подлежащее, которой содержит перечень объектов без группировки их по каким – либо признакам.

15. Диаграмма:
1) сочетание контурной карты (плана) местности с диаграммой.
2) чертеж, на котором статистическая информация изображается посредствам геометрических фигур или символических знаков.
3) это схематическая карта, или план местности, на котором отдельные территории в зависимости от величины изображаемого показателя обозначаются с помощью графических символов.

**Критерии оценивания:**
Максимальная сумма по итогам решения тестов - 15 баллов

Каждый вопрос оценивается в 1 балл, если ответ верный и 0 баллов, если неверный

**Задачи**

1. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Распределение специалистов коммерческих банков по величине заработной платы

| Величина заработной платы, тыс. руб. | Количество специалистов, чел. |
|---|---|
| 17-27 | 7 |
| 27-37 | 6 |
| 37-47 | 8 |
| 47-57 | 4 |
| 57-67 | 2 |
| 67-77 | 3 |
| Итого | 30 |

2. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Имеются следующие данные о распределении населения по полу. Распределение населения по полу за 1980 – 1997 годы

| **Годы** | **Численность населения на начало года, тыс. чел.** | **в том числе** | |
|---|---|---|---|
| | | **мужское** | **Женское** |
| 1980 | 138 127 | 63 610 | 74 517 |
| 1990 | 147 662 | 69 112 | 78 555 |
| 1995 | 147 938 | 69 486 | 78 455 |
| 1997 | 147 137 | 69 029 | 79 08 |

3. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

| Виды платежей | Всего,млн руб. | Удельный вес, в % |
|---|---|---|
| Экспортная пошлина | 1649183,02 | 38,84 |
| Акциз при экспорте | 788113,74 | 18,56 |
| Импортная пошлина | 572124,53 | 13,47 |
| Акциз | 41547,43 | 0,98 |
| НДС | 1195135,33 | 28,15 |
| Итого в федеральный бюджет | 4246104,0 | 100,00 |

4. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения

Среднемесячная номинальная заработная плата

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Среднемесячная номинальная заработная плата в экономике, тыс. руб. | 1522,6 | 2223,4 | 3262 | 4360 | 5498,5 | 6740 |

5. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.
Средний душевой доход населения РФ

| Среднедушевой доход населения, руб. | Годы | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| | 2290 | 3078,4 | 3972 | 5161,8 |

6. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.
Группировка населения по месту проживания за 1959-1994 гг.

| № п/п | Группировка населения по месту жительства | Численность населения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1959 | | 1979 | | 1994 | |
| | | всего, млн.чел | в % к итогу | всего, млн.чел | в % к итогу | всего, млн.чел | в % к итогу |
| 1 | Городское | 61,6 | 52 | 95,4 | 69 | 108,5 | 73 |
| 2 | Сельское | 55,9 | 48 | 42,2 | 31 | 39,5 | 27 |
| | Всего | 117,5 | 100 | 137,6 | 100 | 148 | 100 |

7. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Группировка семей России по месту проживания и числу детей в 1989 г.

| № п/п | Группа семей по месту их проживания | В том числе подгруппа семей по числу детей | Число семей, тыс. |
|---|---|---|---|
| 1 | Городское население | 1 ребенок | 9605 |
| | | 2 ребенка | 6936 |
| Итого по группе | | | 17741 |
| 2 | Сельское население | 1 ребенок | 2328 |
| | | 2 ребенка | 2306 |
| Итого по группе | | | 5745 |
| | Итого по подгруппам | 1 ребенок | 11933 |
| | | 2 ребенка | 9242 |
| Итого по группам | | | 23486 |

8. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

| Число членов домохозяйства | Число домохозяйств |
|---|---|
| 2 | 4 |
| 3 | 10 |
| 4 | 6 |
| Итого | 20 |

9. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

Имеются данные о количестве копий (тыс. шт.), сделанных копировальными машинами различных марок в издательских центрах города и стоимости технического обслуживания копировальных машин (тыс. у. е.):

| Количество копий | 16 | 19 | 24 | 26 | 28 | 29 | 33 | 39 | 40 | 41 | 44 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Стоимость техобслуживания | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,75 | 1,85 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,7 | 2,9 | 3,0 |

10. Построить график по представленным данным. Обосновать выбор типа графического изображения.

По однородным предприятиям имеются данные о количестве рабочих с профессиональной подготовкой и количестве бракованной продукции:

| № предприятия | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Количество рабочих с проф. подготовкой, % | 39,4 | 40,1 | 48,6 | 54,7 | 58,4 | 70,5 | 85,1 | 65,3 | 57,3 | 50,6 |
| Количество бракованной продукции, % | 17,1 | 18,3 | 11,2 | 9,3 | 10,8 | 5,9 | 2,8 | 6,7 | 8,4 | 9,5 |

**Критерии оценивания:**

Критерии оценивания приводятся относительно одной задачи комплекта. Максимальная сумма за весь комплект 28 баллов.

1,6-2,8 балла выставляется, если задача решена полностью, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы, проведен анализ, возможно при анализе и интерпретации полученных результатов допущены незначительные ошибки, выводы – достаточно обоснованы.

0-1,5 балла выставляется, если решение частично, неверно или отсутствует, выводы верны частично, неверны или отсутствуют.

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. В задании – 2 теоретических вопроса и 1 задача . Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

**Приложение 2**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные понятия, категории и система показателей финансовой статистики, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки работы со статистическими показателями, характеризующими деятельность финансовых институтов, а так же основных макроэкономических показателей.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– изучить конспекты лекций;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.