

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Экономический факультет

Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана экономического факультета Узун И.Н.

(подпись, расшифровка подписи)

« 2 » октября 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«АНАЛИЗ ДАННЫХ»

Направление подготовки:  
38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль подготовки:  
Электронный бизнес

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.17 «Анализ данных»/ сост. А. В. Дорошенко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 - 9 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО  
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 38.03.05 - БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика, утвержденного приказом №1002 от 11.08.2016 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель \_\_\_\_\_ / ДОРОШЕНКО А.В., СТ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ  
(подпись)

22.10 2018 г.

## 1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Цель освоения дисциплины:

Формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации с целью выбора правильного стратегического решения в бизнесе и путей его достижения с использованием возможностей пакета SPSS.

Задачи дисциплины:

- изучение сущности и роли анализа информации в современных условиях растущей конкуренции и быстро меняющегося рынка;
- сформировать представления о возможностях пакета SPSS для решения задач экономического анализа с использованием различных статистических методов;
- знакомство бакалавров с основными технологиями анализа данных;
- выработка у бакалавров навыков в определении требуемых методов анализа данных для достижения стратегических целей предприятия;
- формирование умений и навыков у бакалавров в области поддержки принятия управленческих решений в организации с применением современных методов и средств анализа данных.

## 2. *Место дисциплины в структуре ООП ВО*

Дисциплина Б1.Б.17 «Анализ данных» входит в базовую часть цикла Дисциплины (модули) Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. Изучение курса «Анализ данных» в системе высшего образования имеет важное теоретическое и практическое значение. Дисциплина «Анализ данных» интегрирует знания из области IT-технологий во все сферы человеческой деятельности.

Курс «Анализ данных» позволяет получить профессиональные навыки в области современных методов анализа данных, инструментов IT-технологий в бизнесе, что формирует фундаментальные знания для оптимизации бизнес-процессов с помощью современных программных решений в сферах профессиональной деятельности человека. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Анализ данных» являются: Теоретические основы информатики, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Маркетинг.

## 3. *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- возможности пакета SPSS для осуществления анализа данных, полученных в ходе маркетинговых исследований;
- основные направления анализа статистических данных;
- основные методы сводки, группировки данных и виды описательного анализа;
- способы анализа статистических данных с помощью одномерных и многомерных методов.

Уметь:

- использовать маркетинговую информацию с целью ее классификации, систематизации и подготовки к аналитической работе;
- систематизировать и наглядно изображать полученные данные с помощью статистических графиков и таблиц;
- анализировать и интерпретировать результаты полученных расчетов;
- выявлять и обосновывать взаимосвязи явлений и процессов.

Владеть:

- понятийным аппаратом в области статистического анализа;
- основными методами статистического анализа с применением пакета SPSS;
- навыками интерпретации и обобщения полученных результатов.

**4. Структура и содержание дисциплины****4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:**

| Семестр | Количество часов           |             |        |              |                     |                   | Форма<br>итогового<br>контроля |
|---------|----------------------------|-------------|--------|--------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|
|         | Трудоемкость,<br>з.е./часы | В том числе |        |              |                     |                   |                                |
|         |                            | Аудиторных  |        |              |                     | Самост.<br>работы |                                |
|         |                            | Всего       | Лекций | Лаб.<br>раб. | Практич.<br>занятия |                   |                                |
| 7       | 3/108                      | 46          | 18     | 14           | 14                  | 62                | зачет                          |
| Итого:  | 3/108                      | 46          | 18     | 14           | 14                  | 62                | зачет                          |

**4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины**

| № раздела     | Наименование разделов                                                                                             | Количество часов |                   |    |    |                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|---------------------|
|               |                                                                                                                   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеауд. работа (СР) |
|               |                                                                                                                   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                     |
| 1.            | Методы описательной статистики, меры центральной тенденции и разброса. Формы представления статистических данных. | 16               | 2                 | 6  | -  | 8                   |
| 2.            | Модификация и преобразование данных.                                                                              | 12               | 2                 | 2  | -  | 8                   |
| 3.            | Анализ двумерной связи. Таблицы сопряженности.                                                                    | 12               | 2                 | 2  | -  | 8                   |
| 4.            | Сравнение средних значений показателей в группах. Дисперсионный анализ.                                           | 14               | 2                 | 2  | 2  | 8                   |
| 5.            | Корреляционный анализ.                                                                                            | 12               | 2                 | 2  | 2  | 6                   |
| 6.            | Регрессионный анализ.                                                                                             | 10               | 2                 | -  | 2  | 6                   |
| 7.            | Факторный анализ.                                                                                                 | 10               | 2                 | -  | 2  | 6                   |
| 8.            | Кластерный анализ.                                                                                                | 12               | 2                 | -  | 4  | 6                   |
| 9.            | Дискриминантный анализ.                                                                                           | 10               | 2                 | -  | 2  | 6                   |
| <i>Итого:</i> |                                                                                                                   | 108              | 18                | 14 | 14 | 62                  |
| <i>Всего:</i> |                                                                                                                   | 108              |                   |    |    |                     |

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

#### Лекции

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции                                                                                                                                  | Учебно-наглядные пособия       |
|--------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.     | 1                        | 2           | Обзор основных понятий статистики. Типы шкал. Описательные статистики для дискретных данных. Описательные статистики для непрерывных данных. | Использование доски, проектора |
| 2.     | 2                        | 2           | Преобразование данных. Отбор данных для анализа. Объединение данных. Взвешивание данных.                                                     | Использование доски, проектора |
| 3.     | 3                        | 2           | Анализ взаимосвязей: каузальная и стохастическая зависимость. Проверка наличия взаимосвязи между переменными. Критерий Хи-квадрат.           | Использование доски, проектора |
| 4.     | 4                        | 2           | Сравнение средних: применимость в исследованиях. Т-тест. Дисперсионный анализ. Ковариационный анализ.                                        | Использование доски, проектора |
| 5.     | 5                        | 2           | Корреляция: определение, основные характеристики. Корреляционный анализ. Примеры корреляций. Взаимосвязь количественных переменных.          | Использование доски, проектора |
| 6.     | 6                        | 2           | Применение регрессионного анализа. Основные положения регрессионного анализа. Парная линейная регрессия.                                     | Использование доски, проектора |
| 7.     | 7                        | 2           | Факторный анализ: понятие и назначение. Основные этапы факторного анализа.                                                                   | Использование доски, проектора |
| 8.     | 8                        | 2           | Кластерный анализ: понятие и назначение. Иерархический кластерный анализ. Кластерный анализ методом k-средних.                               | Использование доски, проектора |
| 9.     | 9                        | 2           | Дискриминантный анализ: понятие и назначение. Основные этапы дискриминантного анализа. Примеры использования дискриминантного анализа.       | Использование доски, проектора |
| Итого: |                          | 18          |                                                                                                                                              |                                |

#### Практические занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия                                                                         | Учебно-наглядные пособия         |
|-------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | 1                        | 2           | Программный пакет SPSS и его возможности. Запуск программы, интерфейс, принципы работы.            | Электронное методическое пособие |
| 2.    | 1                        | 2           | Создание файлов данных. Настройка переменных. Расчет описательных статистик в SPSS.                | Электронное методическое пособие |
| 3.    | 1                        | 2           | Анализ множественных ответов. Создание и редактирование графиков и диаграмм.                       | Электронное методическое пособие |
| 4.    | 2                        | 2           | Вычисление новых переменных. Перекодирование данных. Сортировка наблюдений. Добавление наблюдений. | Электронное методическое пособие |

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практического занятия                                                                              | Учебно-наглядные пособия         |
|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 5.     | 3                        | 2           | Таблицы сопряженности: логика построения в SPSS. Альтернативный способ построения таблиц сопряженности. | Электронное методическое пособие |
| 6.     | 4                        | 2           | Т-критерий для независимых выборок. Т-критерий для парных выборок. Одновыборочный t-критерий.           | Электронное методическое пособие |
| 7.     | 5                        | 2           | Парные статистические связи. Виды связи между переменными. График рассеяния. Диаграмма рассеяния.       | Электронное методическое пособие |
| Итого: |                          | 14          |                                                                                                         |                                  |

### Лабораторные работы

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лабораторного занятия                                                                                                                                       | Учебно-наглядные пособия         |
|--------|--------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.     | 4                        | 2           | Однофакторный дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ. Непараметрический дисперсионный анализ.                                                 | Электронное методическое пособие |
| 2.     | 5                        | 2           | Парные статистические связи. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла.                 | Электронное методическое пособие |
| 3.     | 6                        | 2           | Построение регрессионных моделей в SPSS. Парная регрессия. Множественная регрессия. Другие виды регрессий.                                                       | Электронное методическое пособие |
| 4.     | 7                        | 2           | Вычисление корреляционной матрицы. Извлечение факторов. Выбор и вращение факторов. Интерпретация факторов. Вычисление значений факторов. Оценка качества модели. | Электронное методическое пособие |
| 5.     | 8                        | 2           | Этапы кластерного анализа. Выбор способа измерения расстояния. Выбор метода кластеризации. Оценка качества кластеризации.                                        | Электронное методическое пособие |
| 6.     | 8                        | 2           | Кластерный анализ методом k-средних. Определение центра кластера. Кластерная принадлежность объектов.                                                            | Электронное методическое пособие |
| 7.     | 9                        | 2           | Примеры реализации дискриминантного анализа в SPSS. Метод принудительного включения. Пошаговый дискриминантный анализ.                                           | Электронное методическое пособие |
| Итого: |                          | 14          |                                                                                                                                                                  |                                  |

### Самостоятельная работа студента

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид СРС                                                                                               | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Раздел 1.         | 1.    | Описательные статистики для дискретных и непрерывных данных. Работа с основной и дополнительной литературой. | 8                      |
| Раздел 2.         | 2.    | Вычисление новых переменных. Работа с информационными ресурсами.                                             | 8                      |

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид СРС                                                                                                                           | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Раздел 3.         | 3.    | Создание и редактирование графиков и диаграмм. Самостоятельная работа под контролем преподавателя (в форме индивидуальных консультаций). | 8                      |
| Раздел 4.         | 4.    | Многофакторный дисперсионный анализ. Работа с информационными ресурсами.                                                                 | 8                      |
| Раздел 5.         | 5.    | Парные статистические связи. Работа с основной и дополнительной литературой.                                                             | 6                      |
| Раздел 6.         | 6.    | Множественная регрессия. Подготовка к занятиям практического цикла.                                                                      | 6                      |
| Раздел 7.         | 7.    | Интерпретация факторов. Работа с информационными ресурсами.                                                                              | 6                      |
| Раздел 8.         | 8.    | Иерархический кластерный анализ. Работа с основной и дополнительной литературой.                                                         | 6                      |
| Раздел 9.         | 9.    | Примеры использования дискриминантного анализа. Работа с информационными ресурсами.                                                      | 6                      |
| Итого:            |       |                                                                                                                                          | 62                     |

### 5. Примерная тематика курсовых работ.

В соответствии с учебным планом не предусмотрены.

### 6. Образовательные технологии

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии                                                                                         | Количество часов |
|---------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 7       | Л                       | Технологии эффективной педагогической коммуникации. Современные коммуникативные технологии с позиции компетентностного подхода в образовании. | 4                |
|         | ПР                      | Современные информационные технологии в образовании. Электронные учебные пособия и ресурсы.                                                   | 4                |
|         | ЛР                      | Технологии проектной деятельности.                                                                                                            | 2                |
| Итого:  |                         |                                                                                                                                               | 10               |

### 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Включены в ФОС дисциплины.

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 8.1. Основная литература:

1. Наследов А. Д. IBM SPSS Statistics20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. – СПб.: Питер, 2013 – 416 с.
2. Мхитарян С.В. Применение SPSS в маркетинговых проектах. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011 – 272 с.

#### 8.2. Дополнительная литература:

1. Золотарюк А.В. Профессиональные компьютерные программы: применение пакета SPSS в социологии. – М.: ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», 2013 – 52 с.

2. Вертай, С.П. Маркетинговые исследования: лабораторные работы / С.П. Вертай, Е.В. Мискевич. – Пинск : ПолесГУ, 2014. – 104 с.

### 8.3. Программное обеспечение и Интернет ресурсы.

Статистический пакет IBM SPSS Statistics

Интернет ресурсы:

<http://www.spss.ru> – Официальный сайт Российского представительства компании SPSS

### 8.4. Методические указания и материалы по видам занятий.

Методические указания по выполнению лабораторный и практических работ (электронный вариант).

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерные классы для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные выходом в Интернет.

Техническое оборудование: компьютерный проектор для чтения лекций.

## 10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, лабораторные и практические занятия, и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на лабораторные и практические занятия по закреплению знаний и получению практических навыков.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, промежуточному тестированию и включает работу с учебной литературой, выполнение индивидуальных заданий.

Текущий контроль усвоения предмета определяется письменным опросом в ходе занятий. В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Анализ данных» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика и учебного плана по профилю подготовки «Электронный бизнес».

## 11. Технологическая карта дисциплины<sup>1</sup>

Курс 4 группа ЭФ15ДР62ЭБ1 (401) семестр 7

Преподаватель – лектор Дорошенко А.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия Дорошенко А.В.

Кафедра Бизнес-информатики и информационных технологий

| Наименование дисциплины / курса | Уровень/степень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) | Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система) | Количество зачетных единиц / кредитов |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                 |                                                                      |                                                                                                    |                                       |

<sup>1</sup> Модульно-рейтинговая система не введена

|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
| <b>Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):</b>                                               |                         |                              |                               |                                |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
| <b>ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ</b><br>(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам) |                         |                              |                               |                                |
| Тема, задание или мероприятие входного контроля                                                          | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
| <b>Итого:</b>                                                                                            |                         |                              |                               |                                |
| <b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ</b><br>(проверка знаний и умений по дисциплине)                                        |                         |                              |                               |                                |
| Тема, задание или мероприятие текущего контроля                                                          | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
| <b>Итого:</b>                                                                                            |                         |                              |                               |                                |
| <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ</b>                                                                             |                         |                              |                               |                                |
| Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля                                                   | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
| <b>Или</b>                                                                                               |                         |                              |                               |                                |
|                                                                                                          |                         |                              |                               |                                |
| <b>Итого максимум:</b>                                                                                   |                         |                              |                               |                                |

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации \_\_\_\_ баллов (если введена модульно-рейтинговая система).

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: обязательное выполнение пропущенных практических занятий.

Составитель

 / Дорошенко А.В., ст. преподаватель

И. о. зав. кафедрой бизнес-информатики  
и информационных технологий

 / Саломатина Е. В., ст. преподаватель