

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.18**

Прикладная математика

Учебный план: 2026-2027 29.03.02 ИТМ Тех и констр трик изд ОО №1-1-6.plx

Кафедра: **26** Математики

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки:  
(специализация) Технология и конструирование трикотажных изделий

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа<br>обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоё<br>мкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                           | Практ.<br>занятия |                |                   |                          |                                      |
| 3                         | УП  | 16                               | 32                | 33             | 27                | 3                        | Экзамен                              |
|                           | РПД | 16                               | 32                | 33             | 27                | 3                        |                                      |
| Итого                     | УП  | 16                               | 32                | 33             | 27                | 3                        |                                      |
|                           | РПД | 16                               | 32                | 33             | 27                | 3                        |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 963

|                                                           |       |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| Составитель (и):                                          |       |                                     |
| Старший преподаватель                                     | _____ | Потихонова Виктория<br>Всеволодовна |
| Кандидат технических наук, Доцент                         | _____ | Мерзлякова Наталья<br>Алексеевна    |
| От кафедры составителя:<br>Заведующий кафедрой математики | _____ | Рожков Николай<br>Николаевич        |
| От выпускающей кафедры:<br>Заведующий кафедрой            | _____ | Труевцев Алексей<br>Викторович      |

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и экспериментального исследования.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные понятия, законы и алгоритмы всех изучаемых разделов дисциплины.
- Раскрыть принципы решения типовых задач по основным разделам теории вероятностей и математической статистики
- Продемонстрировать особенности применения современного математического инструментария для решения практических задач; построения, и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития производственных процессов

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Математика

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| <b>ОПК-1: Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</b>                                                                                            |  |  |  |  |  |
| <b>Знать:</b> Основные понятия, законы и алгоритмы всех изучаемых разделов дисциплины прикладная математика                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |
| <b>Уметь:</b> Решать типовые задачи по основным разделам теории вероятностей и математической статистики                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |
| <b>Владеть:</b> Навыками применения основных математических методов обработки данных, статистической оценки и контроля качества профессиональной деятельности в области развития производственных процессов                                                      |  |  |  |  |  |
| <b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                          |  |  |  |  |  |
| <b>Знать:</b> методы и способы обработки данных; алгоритмы математических методов решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |
| <b>Уметь:</b> использовать прикладные программные средства при обработке и анализе статистических данных; математические методы решения задач оптимизации производства текстильных материалов и изделий                                                          |  |  |  |  |  |
| <b>Владеть:</b> Навыками обработки данных, их анализа и обобщения результатов                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |
| <b>ОПК-8: Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий</b>                                                                                                  |  |  |  |  |  |
| <b>Знать:</b> основы корреляционного, дисперсионного, регрессионного и факторного анализа; методы статистического оценивания технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий                                          |  |  |  |  |  |
| <b>Уметь:</b> использовать методы выявления статистической зависимости между переменными, а также статистические методы оценки и проверки гипотез при проектировании технологических параметров, параметров структуры, свойств текстильных материалов и изделий. |  |  |  |  |  |
| <b>Владеть:</b> навыками применения методов корреляционного, дисперсионного, регрессионного и факторного анализа; методов статистического оценивания и проверки гипотез                                                                                          |  |  |  |  |  |

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                             | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |                               |
| Раздел 1. Случайные величины, системы случайных величин                                                                                                                               | 3                         |                   |               |              |                              | ДЗ                            |
| Тема 1. Дискретные случайные величины. Закон распределения, функция распределения числовые характеристики. Основные законы распределения ДСВ. Практическое занятие: решение задач.    |                           | 2                 | 4             | 4            | ИЛ                           |                               |
| Тема 2. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения, функция распределения. Числовые характеристики. Нормальный закон распределения. Практическое занятие: решение задач. |                           | 2                 | 4             | 4            |                              |                               |

|                                                                                                                                                                                                         |  |      |    |      |    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----|------|----|------|
| Тема 3. Закон распределения дискретной двумерной СВ. Числовые характеристики. Условные законы. Практическое занятие: решение задач.                                                                     |  | 2    | 4  | 4    |    |      |
| Тема 4. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Линейная регрессия. Практическое занятие: решение задач.                                                                                         |  | 2    | 4  | 3    |    |      |
| Раздел 2. Выборочный метод. Проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции.                                                                                                                |  |      |    |      |    |      |
| Тема 5. Выборка. Описание и систематизация выборки. Гистограмма и полигон частот, эмпирическая функция распределения. Практическое занятие: решение задач.                                              |  | 1    | 2  | 3    | ИЛ |      |
| Тема 6. Оценки параметров генеральной совокупности. Оценка математического ожидания, исправленная оценка дисперсии. Оценка вероятности. Практическое занятие: решение задач.                            |  | 2    | 4  | 4    |    |      |
| Тема 7. Надёжность и точность оценки. Доверительный интервал. Интервальные оценки математического ожидания. Практическое занятие: решение задач.                                                        |  | 2    | 4  | 4    |    | О,ДЗ |
| Тема 8. Проверка статистических гипотез. Определения. Схемы проверки гипотезы. Критерий «хи-квадрат» Пирсона. Практическое занятие: решение задач.                                                      |  | 1    | 4  | 4    |    |      |
| Тема 9. Корреляция и регрессия. Оценка коэффициента корреляции и коэффициентов регрессии. Оценка коэффициента корреляции. Выборочное линейное уравнение регрессии. Практическое занятие: решение задач. |  | 2    | 2  | 3    |    |      |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                     |  | 16   | 32 | 33   |    |      |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)                                                                                                                                                       |  | 2,5  |    | 24,5 |    |      |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                       |  | 50,5 |    | 57,5 |    |      |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                   | Наименование оценочного средства         |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| ОПК-1           | Формулирует базовые понятия и сведения о дискретных и непрерывных случайных величинах; о регрессии и корреляции и оценки их коэффициентов    | Вопросы для устного собеседования        |
|                 | Решает типовые задачи регрессионно-дисперсионного анализа и строит модели для дальнейшей статистической обработки данных.                    | Типовые практико-ориентированные задания |
|                 | Анализирует взаимосвязь основных моделей и методов теории вероятности и математической статистики и их значение при решении прикладных задач | Типовые практико-ориентированные задания |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | <p>Формулирует основы методов и способов статистической обработки данных, применяемых при исследовании в области прикладной математики</p> <p>Использует прикладные программные средства при обработке и анализе статистических данных; математические методы решения задач оптимизации производства текстильных материалов и изделий</p> <p>Применяет основные принципы анализа и обобщения результатов обработки данных</p>                                                                                                                                                       | <p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Типовые практико-ориентированные задания</p> <p>Типовые практико-ориентированные задания</p> |
| ОПК-8 | <p>Формулирует основные принципы корреляционного, дисперсионного, регрессионного и факторного анализа; методы статистического оценивания параметров и свойств текстильных материалов и изделий</p> <p>Использует методы выявления статистической зависимости между переменными, а также статистические методы оценки и проверки гипотез при проектировании свойств текстильных материалов и изделий</p> <p>Учитывает особенности применения методов корреляционного, дисперсионного, регрессионного и факторного анализа; методов статистического оценивания и проверки гипотез</p> | <p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Типовые практико-ориентированные задания</p> <p>Типовые практико-ориентированные задания</p> |

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания        | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                                                      |                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                         | Устное собеседование                                                                                                                                                  | Письменная работа |
| 5 (отлично)             | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. |                   |
| 4 (хорошо)              | Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.                                     |                   |
| 3 (удовлетворительно)   | Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой.                                                 |                   |
|                         | Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.                         |                   |
| 2 (неудовлетворительно) | Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.        |                   |

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Семестр 3 |                                                                                                                                                           |
| 1         | Дискретные случайные величины. Закон распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. |
| 2         | Непрерывные случайные величины. Функция распределения и ее свойства.                                                                                      |
| 3         | Плотность вероятности и ее свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.                                                              |

|    |                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Нормальный закон распределения. Вероятность попадания в интервал для нормально распределенной случайной величины.                       |
| 5  | Закон распределения вероятностей для двумерной дискретной случайной величины.                                                           |
| 6  | Зависимые и независимые случайные величины. Коррелированность и зависимость случайных величин. Коэффициент корреляции.                  |
| 7  | Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. |
| 8  | Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, состоятельные и эффективные оценки. Генеральная и выборочная средние.      |
| 9  | Генеральная и выборочная дисперсии. Исправленная дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.                                          |
| 10 | Виды оценок параметров генеральной совокупности. Точность оценки, доверительная вероятность, доверительный интервал.                    |
| 11 | Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.                                                                            |
| 12 | Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода.                            |
| 13 | Статистические критерии проверки нулевой гипотезы.                                                                                      |

## 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

## 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в приложении к данной РПД.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. на подготовку отводится 45 — 60 минут
2. на ответ по билету и дополнительные вопросы 30 — 35 минут
3. использование вспомогательной литературы (справочников, конспектов и т.п.) не предусмотрено
4. не допускается использование технических средств связи (мобильных телефонов, планшетов и т.п.) и каких бы то ни было источников информации. Нарушителям данного правила выставляется оценка - «незачтено»

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                          | Заглавие                                                          | Издательство                                                                    | Год издания | Ссылка                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>       |                                                                   |                                                                                 |             |                                                                                                                               |
| Рожков Н.Н.                                    | Прикладная статистика (издание 2-е, переработанное и дополненное) | Санкт-Петербург: СПбГУПТД                                                       | 2024        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202451">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202451</a> |
| Чудина, Е. Ю.                                  | Теория вероятностей и математическая статистика                   | Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ | 2024        | <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/139435.html">https://www.iprbooks.hop.ru/139435.html</a>                                 |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b> |                                                                   |                                                                                 |             |                                                                                                                               |
| Макимова, О. В.                                | Математическая статистика и анализ данных                         | Москва: Издательский Дом МИСиС                                                  | 2023        | <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/137534.html">https://www.iprbooks.hop.ru/137534.html</a>                                 |
| Зенков, А. В.                                  | Математическая статистика в задачах и упражнениях                 | Москва, Вологда: Инфра-Инженерия                                                | 2022        | <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/124187.html">https://www.iprbooks.hop.ru/124187.html</a>                                 |

|                |                            |                                                                                 |      |                                                                                             |
|----------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Чернова, Н. М. | Основы теории вероятностей | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа | 2024 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/133967.html">https://www.iprbookshop.ru/133967.html</a> |
|----------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Тренажер по высшей математике [Электронный ресурс]. URL: <http://e-math.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows  
MicrosoftOfficeProfessional  
MATLAB

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория            | Оснащение                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска                                                                                                           |
| Учебная аудитория    | Специализированная мебель, доска                                                                                                                                        |
| Компьютерный класс   | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |

## Приложение

рабочей программы дисциплины Прикладная математика  
наименование дисциплины

по направлению подготовки: 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий  
наименование ОП (профиля): все профили

## 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

| № п/п     | Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)                                                                                                                  |       |      |          |         |        |        |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|---------|--------|--------|-----------|
| Семестр 3 |                                                                                                                                                                                   |       |      |          |         |        |        |           |
| 1         | Взаимосвязь между ценой спроса ( $x$ ) и ценой предложения ( $y$ ) наиболее ликвидных на внебиржевом рынке акций характеризуется следующими данными (см. табл.):                  |       |      |          |         |        |        |           |
|           | Ценная бумага                                                                                                                                                                     | БМП   | ГУМ  | ЕЭС      | ЗИЛ     | КаОк   | Лукойл | ТНК       |
|           | Цена спроса                                                                                                                                                                       | 34,1  | 33,6 | 30,3     | 13,5    | 13,9   | 26,5   | 18,1      |
|           | Цена предложения                                                                                                                                                                  | 60,6  | 40,7 | 33,8     | 22,1    | 30,0   | 34,5   | 20,9      |
| 2         | В таблице приведены данные о темпе прироста внутреннего национального продукта ( $y$ , %) и промышленного производства ( $x$ , %) семи развитых стран мира за 1992 г.             |       |      |          |         |        |        |           |
|           | Страна                                                                                                                                                                            | Дания | США  | Германия | Франция | Италия | Канада | Австралия |
|           | Промышленное производство, (%)                                                                                                                                                    | 4,3   | 4,6  | 2,0      | 3,1     | 3,0    | 3,4    | 2,6       |
|           | Темп прироста, (%)                                                                                                                                                                | 3,5   | 3,1  | 2,2      | 2,7     | 2,7    | 3,1    | 1,8       |
| 3         | Взаимосвязь между производительностью труда ( $y$ ) и энерговооруженностью труда ( $x$ ) (в расчете на одного работника) для семи предприятий характеризуется следующими данными: |       |      |          |         |        |        |           |
|           | Предприятие                                                                                                                                                                       | 1     | 2    | 3        | 4       | 5      | 6      | 7         |
|           | Энерговооруженность труда, кВт                                                                                                                                                    | 2,8   | 2,2  | 3,0      | 3,5     | 3,2    | 3,7    | 4,0       |
|           | Производительность труда, тыс. руб.                                                                                                                                               | 6,7   | 6,9  | 7,2      | 7,3     | 8,4    | 8,8    | 9,1       |
| 4         | Имеются следующие данные о сменной добыче угля на одного рабочего ( $y$ ) и мощностью пласта ( $x$ ), характеризующие процесс добычи угля на семи шахтах:                         |       |      |          |         |        |        |           |
|           | Шахта                                                                                                                                                                             | 1     | 2    | 3        | 4       | 5      | 6      | 7         |
|           | Мощность пласта, м                                                                                                                                                                | 8     | 11   | 12       | 9       | 8      | 8      | 9         |
|           | Сменная добыча угля, т                                                                                                                                                            | 5     | 10   | 10       | 7       | 5      | 6      | 6         |
| 5         | Имеются следующие данные об уровне механизации работ ( $x$ ) и производительности труда ( $y$ ) для семи однотипных предприятий:                                                  |       |      |          |         |        |        |           |
|           | Предприятие                                                                                                                                                                       | 1     | 2    | 3        | 4       | 5      | 6      | 7         |
|           | Уровень механизации работ, %                                                                                                                                                      | 32    | 30   | 36       | 40      | 41     | 40     | 56        |
|           | Производительность труда, т/ч                                                                                                                                                     | 10    | 24   | 28       | 30      | 31     | 33     | 34        |
| 6         | Торговцу нужно выяснить, как изменяется количество пучков салата, продаваемого ежедневно в розницу. Имеются следующие сведения о количестве ( $x$ ) и цене ( $y$ ):               |       |      |          |         |        |        |           |
|           | День недели                                                                                                                                                                       | 1     | 2    | 3        | 4       | 5      | 6      | 7         |
|           | Количество, шт.                                                                                                                                                                   | 28    | 29   | 34       | 35      | 37     | 41     | 46        |
|           | Цена, руб. за один пучок                                                                                                                                                          | 30    | 31   | 25       | 26      | 22     | 16     | 12        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |     |     |     |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 7  | С целью анализа взаимного влияния зарплаты и текучести рабочей силы на семи однотипных фирмах с одинаковым числом работников проведены измерения уровня месячной зарплаты ( $x$ ) и числа уволившихся за год рабочих ( $y$ ):                                                         |     |     |     |     |     |     |      |
|    | Фирма                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    |
|    | Уровень месячной зарплаты, \$                                                                                                                                                                                                                                                         | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400  |
|    | Кол-во уволившихся за год, чел.                                                                                                                                                                                                                                                       | 60  | 35  | 20  | 20  | 15  | 10  | 4    |
| 8  | В магазине постельных принадлежностей были проведены в течение семи дней подсчеты числа покупок простыней ( $x$ ) и подушек ( $y$ ):                                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |     |      |
|    | День                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    |
|    | Простыни, шт.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  | 20  | 25  | 28  | 30  | 34  | 37   |
|    | Подушки, шт.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5   | 8   | 7   | 12  | 14  | 16  | 20   |
| 9  | Майор Степанов решил сравнить среднее число книг ( $x$ ), прочитанных среднестатистическим восьмиклассником за год, с количеством правонарушений ( $y$ ), совершенных подростками в его микрорайоне в течение года. Проанализировав данные за семь лет, он получил следующую таблицу: |     |     |     |     |     |     |      |
|    | Год                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    |
|    | Число книг, прочитанных учеником, шт.                                                                                                                                                                                                                                                 | 19  | 25  | 24  | 22  | 18  | 38  | 30   |
|    | Количество правонарушений, шт.                                                                                                                                                                                                                                                        | 20  | 17  | 15  | 15  | 24  | 4   | 10   |
| 10 | В таблице приведены результаты измерения силы звука самолета (она обозначается $y$ и измеряется в децибелах (дБ)) на различных расстояниях от точки взлета (расстояние обозначается через $x$ и измеряется в километрах):                                                             |     |     |     |     |     |     |      |
|    | Номер измерения                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    |
|    | Расстояние, км                                                                                                                                                                                                                                                                        | 115 | 108 | 102 | 98  | 93  | 89  | 87   |
|    | Сила звука самолёта, дБ                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,0 | 2,5 | 3,0 | 5,5 | 7,0 | 8,5 | 10,0 |