

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.12.2024 14:54:52

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

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Инструментальные средства в управлении маркетплейсами

Направление 38.03.02 Менеджмент
Направленность 38.03.02.18 "Менеджмент маркетплейсов"

Для набора 2024 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА Общий и стратегический менеджмент**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 9 (5.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 10 | | | |
| Неделя | 10 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Лабораторные | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Контактная работа | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Сам. работа | 82 | 82 | 82 | 82 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.э.н., доц., Мартиросян Тигран Ромикович; к.э.н., доц., Гончарова Светлана Николаевна

Зав. кафедрой: к.э.н., доц. Гончарова С.Н.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Суржиков М.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование у студентов навыков количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления |
|-----|--|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять сбор и анализ данных, в том числе из открытых источников, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современных инструментов.

ПК-2: Способен обоснованно разрабатывать и управлять стратегией развития бизнеса в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-механизм применения инструментальных средств при сборе и анализе данных на маркетплейсах (соотнесено с индикатором ПК-1.1)

-о методах количественного и качественного анализа информации, используемой при разработке и управлении стратегией развития бизнеса (соотнесено с индикатором ПК-2.1) .

Уметь:

-определять виды и технологии инструментальных средств при управлении маркетплейсами, этапы их применения (соотнесено с индикатором ПК-1.2)

- определять тип решаемой управленческой задачи и обоснованно выбирать инструментальное средство количественного и качественного анализа информации, необходимой при разработке и управлении стратегией развития бизнеса(соотнесено с индикатором ПК-2.2).

Владеть:

- начальными навыками работы в среде компьютерных средств финансового моделирования, моделирования стандартных управленческих задач(соотнесено с индикатором ПК-1.3),

- навыками количественного и качественного анализа и обработки экспериментальных данных, необходимых для принятия управленческих решений(соотнесено с индикатором ПК-2.3),

- навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления(соотнесено с индикатором ПК-2.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Раздел 1 «Информационное обслуживание управленческой деятельности. Инструментальные средства управления маркетплейсами»

| № | Наименование темы / Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература |
|-----|---|----------------|-------|-------------|--|
| 1.1 | Тема 1.1 «Концепция развития современных инструментальных средств управления» Иерархия задач менеджмента. Понятие «инструментальные средства управления» и тенденции их развития. Влияние современных средств информационной поддержки принятия управленческих решений на бизнес-среду. Инструменты поддержки принятия оптимизационных решений Тема 1.2 «Инструментальные средства и компьютерные технологии построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей в современных системах управления» Применение экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей в информационных системах для решения задач управления.. Адаптируемость систем к задачам управления конкретной организации. Роль и место инструментальных средств и моделей в управлении предприятием. Система 1С: Предприятие 8.* / Лек / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.2 | Тема 1.3 «Формирование информационного пространства для информационного обслуживания управления» Концепция централизованного управления данными. Модели данных. Базовые понятия реляционных БД. Проектирование модели хранения, обработки первичной информации, используемой при принятии управленческих решений. / Лек / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.3 | Тема 1.4 «Инструментальные средства планирования и реализации проектов компании» Технологии поддержки | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|------------|--|
| | планирования и реализации проектов, решения задач управления комплексом работ». Общая схема разработки проекта. Инструменты анализа и оптимизации параметров проекта, прогнозирования критических ситуаций средствами Тема 1.4.1 «Принятие оптимального решения задач управления на примере решения задач о размещении» Цель: освоение технологии решения распределительных задач, приобретение навыков решения задач о размещении / Лек / | | | | Л2.2, Л2.3 |
| 1.4 | Тема «Задача оптимального планирования с анализом полученных результатов» Постановка и решение задачи оптимизационного планирования, анализ чувствительности Цель: приобретение навыков разработки математической модели ЗЛП, решения в среде электронной таблицы и анализа чувствительности полученного решения / Лаб / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.5 | Тема 1.3 «Поиск оптимального решения на примере планирования штатного расписания» Цель: приобретение навыков решения практических задач планирования / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.6 | Тема 1.4 «Решение задачи формирования эффективных рабочих групп» Цель: приобретение навыков решения задач оптимального планирования работы персонала / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.7 | Тема 1.6 «Реализация проекта строительства двухэтажного панельного дома» Реализация в проектной среде предложенного кейса / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.8 | Тема «Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности» Компьютерные технологии и инструментальный средства управления отдельными функциональными процессами организации, предприятием. Принципы создания инструментальных средств поддержки управленческих решений / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 1.9 | Тема «Инструментальные средства планирования операционной деятельности и реализации проектов» Принципы сетевого планирования. / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

Раздел 2. Раздел 2. «Инструментальные средства количественного моделирования, прогнозирования и финансового анализа и моделирования деятельности маркетинга»

| № | Наименование темы / Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература |
|-----|--|----------------|-------|-------------|--|
| 2.1 | Тема 2.1 «Разработка проектов развития/реорганизации/расширения предприятия – важная задача менеджмента» Сценарный подход к разработке проектов. Технология построения финансовой модели проекта. Оценка экономической эффективности проекта. Инструменты исследования чувствительности проекта к изменениям факторов риска. / Лек / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.2 | Тема 2.2 «Диагностика финансового состояния организации» Анализ финансового состояния предприятия как средство получения объективной картины финансовых результатов его деятельности и оценки его деловой активности. Audit Expert - инструмент комплексного анализа финансового состояния и результатов деятельности предприятия. Тема 2.3 «Обработка, анализ экспериментальных данных, аналитическое моделирование и прогнозирование на основе регрессионного и трендового анализов» Технология и этапы дисперсионного и КРА экспериментальных данных. Построение регрессионной модели в среде LibreOffice. Понятия прогнозирования. Трендовый анализ / Лек / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.3 | Тема «Разработка финансовой модели проекта создания нового малого предприятия» Выбор варианта проекта создания нового малого предприятия на | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

| | | | | | |
|------|---|---|----|------------|--|
| | основе анализа его альтернативных версий / Лаб / | | | | |
| 2.4 | Тема «Моделирование деятельности действующего предприятия» Построение финансовой модели действующего предприятия, оценка финансовой деятельности и целесообразности выбора одного из альтернативных вариантов повышения эффективности хозяйственной деятельности. Анализ выбранного варианта / Лаб / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.5 | Тема «Разработка финансовой модели проекта расширения деятельности предприятия» Реализация этапов построения финансовой модели нового проекта, повышающего эффективность работы организации. Анализ вариантов изменения основных параметров проекта: размера инвестиций, товарной и ценовой стратегии Обоснование управленческого решения / Лаб / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.6 | Тема «Финансовый анализ деятельности организации в среде аналитической системы Audit Expert» Цель: освоение технологии использования Audit Expert для диагностики, оценки и мониторинга финансового состояния предприятия и решения актуальных задач проведения анализа финансового состояния для различных категорий пользователей. Формирование отчетов Audit Expert, изучение результатов. / Лаб / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.7 | Тема «Анализ первичных данных, аналитическое моделирование» Цель: приобретение навыков исследования процессов и явлений в практической деятельности с помощью средств табличного процессора / Лаб / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.8 | Тема «Разработка многофакторной регрессионной модели и ее анализ» Реализация технологии построения многофакторной регрессионной модели и анализа ее статистической значимости в среде / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.9 | Тема «Прогнозирование на основе регрессионного и трендового анализа с учетом сезонности» Решение задач прогнозирования на основе ретроспективных данных / Ср / | 9 | 2 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.10 | Тема 2.8 Деловая игра «Выбор сферы предпринимательской деятельности и разработка финансовой модели проекта» Представление презентации финансовой модели проекта реализации предпринимательской бизнес-идеи / Ср / | 9 | 4 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.11 | Тема «Разработка проектов развития/реорганизации/ расширения предприятия – важная задача менеджмента» Возможности, функциональное назначение СППР финансового моделирования. / Ср / | 9 | 6 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.12 | Тема «Диагностика финансового состояния организации» Функциональное назначение инструментальных средств диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия. / Ср / | 9 | 14 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.13 | Тема «Обработка, анализ экспериментальных данных, аналитическое моделирование» Назначение ДА. Виды. Задачи ДА с повторениями. Технология проведения анализа с помощью инструментальных средств табличного процессора. Интерпретация результата. / Ср / | 9 | 20 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |
| 2.14 | Инструментальные средства в управлении, влияние современных информационных технологий на трансформацию маркетплейсов, на развитие реинжиниринга бизнес-процессов, на организационную структуру предприятия. OLTP и OLAP-системы. Подсистемы обеспечения систем управления маркетплейсом Основные компоненты | 9 | 24 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|------------|--|
| | информационных технологий управления, поддержки принятия решений, экспертных систем. Интегрированные информационные системы. Виды корпоративных ИС. Модель Дж. Хендерсона, описывающая взаимодействие слоев бизнес-структуры маркетплейса и информационные технологии. Обзор инструментальных средств решения задач управления комплексом работ. Методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами маркетплейса. Инструменты организационного развития и стратегического управления предприятием. Характеристика инструментальных средств управления предприятием. Инструментальные средства планирования потребности в материалах. Инструментальные средства планирования потребности в производственных мощностях. Инструментальные средства планирования ресурсов производства. Реализация концепции централизованного управления данными в современных системах управления. Инструменты диагностики финансового состояния организации. Обзор программных средства анализа и количественного моделирования подсистем системы управления маркетплейсом. Инструменты диагностики влияния инвестиционных решений и финансирования на экономические показатели деятельности маркетплейса. Обзор инструментария моделирования экономических процессов на маркетплейсе. Обзор источников деловой информации / Ср / | | | | |
| 2.15 | / Зачёт / | 9 | 4 | ПК-1, ПК-2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3 |

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---|---|---|--|
| Л1.1 | Хубаев Г. Н., Патрушина С. М., Жебровская Л. А. | Информационные системы в деятельности экономических объектов (предприятий, банков, налоговых органов): учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет", "Экономика и упр.", "Менеджмент орг." | Ростов н/Д: МарТ, 2012 | 500 |
| Л1.2 | Долятовский В. А., Долятовская В. Н. | Исследование систем управления: Учеб.-практ. пособие | Ростов н/Д: МарТ, 2004 | 499 |
| Л1.3 | Петрова Л. В., Румянцева Е. Б. | Современные информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459501 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.4 | Алексеев, А. П., Ванюгин, А. Р., Королькова, И. А., Репечко, Д. А., Мытько, С. С., Алексеев, А. П. | Современные информационные технологии: учебное пособие | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016 | https://www.iprbookshop.ru/71882.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.5 | Алиевская, Н. В., Белова, Н. Е. | Исследование систем управления: учебно-методическое пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020 | https://www.iprbookshop.ru/119659.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

5.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|---|--|---|
| Л2.1 | | БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал | Москва: Синдикат 13, 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447221 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.2 | Калугян К. Х. | Информатика. Информационные технологии и системы: учебное пособие | Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567017 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.3 | Афоничев, Д. Н., Беляев, А. Н., Пиляев, С. Н., Зобов, С. Ю. | Информационные технологии: учебное пособие | Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016 | https://www.iprbookshop.ru/72674.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"

База статистических данных Росстата <http://www.gks.ru/>

5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

LibreOffice

1С: Предприятие 8

5.5. Учебно-методические материалы для студентов 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.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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-1: Способен осуществлять сбор и анализ данных, в том числе из открытых источников, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современных инструментов. | | | |
| Знать: механизм применения инструментальных средств при сборе и анализе данных на маркетплейсах | составленный обзор, аннотация, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, проведение моделирования | соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; | Вопросы к зачету Тест 1 (вопросы 1-55) Тест 2 (вопросы 1-45) |
| Уметь определять виды и технологии инструментальных средств при управлении маркетплейсами, этапы их применения | составленный обзор, аннотация, использование различных баз данных, | проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; | Задачи к зачету Деловая игра ДИ Ситуационные задачи (кейс-задачи 1-3) |
| Владеть начальными навыками работы в среде компьютерных средств финансового моделирования, моделирования | использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных | соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из | Задачи к зачету Ситуационные задачи (кейс-задачи 1-3) Практико-ориентированные задачи (1-11) |

| | | | |
|---|--|---|--|
| стандартных управленческих задач | ресурсов, проведение моделирования | информационных ресурсов Интернет | |
| ПК-2: Способен обоснованно разрабатывать и управлять стратегией развития бизнеса в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | | | |
| Знать: о методах количественного и качественного анализа информации, используемой при разработке и управлении стратегией развития бизнеса | поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, | полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет | Вопросы к зачету Тест 1 (вопросы 1-55) Тест 2 (вопросы 1-45) |
| Уметь: определять тип решаемой управленческой задачи и обоснованно выбирать инструментальное средство количественного и качественного анализа информации, необходимой при разработке и управлении стратегией развития бизнеса | обоснованно выбирает инструментальное средство обработки и анализа информации для принятия решения поставленной задачи, применяет методы количественного и качественного анализа необходимой информации строит экономические, финансовые, организационные модели | степень активности участвующего в ДИ обучающегося, соответствие представленной в ответах на вопросы билета информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет | Задачи к зачету Деловая игра ДИ Ситуационные задачи (кейс-задачи 1-3) |
| Владеть: - навыками количественного и качественного анализа и обработки экспериментальных данных, необходимых для принятия управленческих решений, - навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления | адаптирует построенные экономические, финансовые и организационно-управленческие модели к конкретным задачам управления | обоснованность выбора методов построения модели и адаптация ее для решения конкретной управленческой задачи | Задачи к зачету Ситуационные задачи (кейс-задачи 1-3) Практико-ориентированные задачи (1-11) |

1.2 Шкалы оценивания:

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

Критерии оценки

50-100 баллов (зачет) изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

0-49 баллов (незачет) ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

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

Вопросы к зачету

1. Понятие «инструментальные средства управления»
2. Роль и место инструментальных средств в управлении предприятием
3. Виды информационных технологий управления
4. Информационные технологии организационного развития и стратегического управления предприятием BPM (Business Performance Management).
5. Влияние современных информационных технологий управления на бизнес-среду.
6. Понятие «информационные системы менеджмента».
7. Роль информационных систем в современной бизнес-среде
8. Подходы к организации информационных систем и технологий управления
9. Информационное обеспечение систем управления организацией
10. Информационная технология управления.
11. Автоматизация офиса как системы первичной обработки данных.
12. Информационная технология поддержки принятия решений.
13. Информационная технология экспертных систем
14. Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности
15. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений
16. Типовой состав функциональных модулей корпоративных информационных систем.
17. Инструментарий планирования потребности в материалах. MRP-системы
18. Инструментарий планирования потребности в производственных мощностях. CRP подсистема
19. Инструментарий планирования ресурсов производства. MRPII
20. Методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия. ERP-системы
21. Основные отличия ERP-систем от MRPII-систем. Особенности системы ERP II
22. Виды КИС
23. Корпоративная сеть Интранет.
24. Информационные базы КИС: базы данных, хранилища данных.
25. Средства аналитической обработки данных.
26. Интеллектуальные информационные технологии
27. Тенденции развития инструментальных средств управления
28. Основные понятия технологии сетевого планирования
29. Правила построения сетевого графика
30. Этапы сетевого планирования: структурное планирование, календарное оперативное.
31. Инструменты управления проектами как средство информационной поддержки принятия решений

32. Инструментарий стоимостного анализа проекта .
33. Инструменты поддержки прогнозирования критических ситуаций. PERT-анализ
34. Общая схема разработки проекта.
35. Пакет дополнительных инструментов как реализация компьютерной технологии обработки экономической информации
36. Средства аналитического моделирования.
37. Обработка и анализ экспериментальных данных.
38. Технология аналитического моделирования на основе корреляционно-регрессионного анализа экспериментальных данных.
39. Этапы корреляционно-регрессионного анализа..
40. Построение регрессионных моделей в информационной среде.
41. Аналитический инструмент анализа динамики развития процессов с графическим и математическим моделированием тенденций.
42. Инструменты построения и анализа трендов. Прогнозирование на основе трендового анализа
43. Прогнозирование на основе регрессионного анализа
44. Прогнозирование объемов продаж с учетом сезонной компоненты
45. Технологии комплексного анализа финансового состояния и результатов деятельности предприятия
46. Этапы финансового моделирования деятельности фирмы
47. Анализ финансовой модели проекта. Оценка инвестиций и финансирования проекта
48. Демонстрация инвестиционного потенциала проекта - формирование итогового плана/бизнес-плана проекта
49. Назначение и основные возможности программы Audit Expert.
50. Технология работы в программе Audit Expert
51. функциональные возможности программы управления проектами
52. реализация в программе концепции сетевого планирования (построение сетевого графика)
53. общая схема разработки проекта. Основные этапы проектирования.
54. технология создания проекта

Задачи к зачету

Задача №1 На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ |
|------|------|-------|------|
| 2,72 | 15,6 | 106,3 | 2,11 |
| 3,04 | 13,5 | 128,5 | 2,78 |
| 2,84 | 15,3 | 118 | 2,17 |
| 2,74 | 14,9 | 121,2 | 2,15 |
| 2,72 | 15,1 | 119,9 | 2,11 |
| 2,64 | 16,1 | 118,4 | 1,97 |
| 2,52 | 16,7 | 108,4 | 1,96 |
| 2,75 | 15,4 | 110 | 2,12 |
| 2,63 | 17,1 | 105,9 | 2,02 |
| 2,62 | 16,8 | 117,7 | 2,01 |
| 2,62 | 16,9 | 97,5 | 2,02 |
| 2,69 | 16,1 | 113,1 | 2,13 |
| 2,68 | 15 | 122,3 | 2,14 |
| 2,52 | 18 | 102 | 1,89 |
| 2,74 | 17,2 | 106,7 | 2,48 |
| 2,56 | 17,1 | 108,5 | 1,94 |
| 2,68 | 16,4 | 114,3 | 1,92 |
| 2,55 | 16,7 | 94,3 | 1,96 |
| 2,92 | 14,1 | 87,8 | 2,67 |
| 2,64 | 17,2 | 72 | 2,21 |

| | | | |
|------|------|------|------|
| 2,79 | 17,1 | 72,2 | 2,23 |
| 2,67 | 17,8 | 69,5 | 2,16 |
| 2,68 | 16,2 | 75 | 2,41 |
| 2,67 | 17,2 | 70,6 | 2,24 |

Задача 2. В таблице приведены данные о полных издержках на производимую продукцию (в долларах) фирмы "Хелена Вест", выпускающей трикотажные изделия, за 6 лет. Составьте прогноз для этой фирмы на ближайшие два года.

| Год | Полные издержки (\$) | Год | Полные издержки (\$) |
|------|----------------------|------|----------------------|
| 2002 | 4 579 874 | 2005 | 19 564 619 |
| 2003 | 15 771 107 | 2006 | 19 315 512 |
| 2004 | 19 810 086 | 2007 | 19 103 211 |

Задача №3 На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ |
|-----|------|-------|-------|
| 86 | 220 | 615 | 1013 |
| 104 | 191 | 797 | 4154 |
| 155 | 538 | 1056 | 7391 |
| 161 | 448 | 1900 | 6910 |
| 183 | 399 | 2186 | 12701 |
| 239 | 520 | 3300 | 16820 |
| 330 | 1082 | 5385 | 20800 |
| 320 | 713 | 5900 | 32100 |
| 210 | 472 | 5559 | 10376 |
| 251 | 515 | 6719 | 10663 |
| 315 | 914 | 6908 | 4758 |
| 374 | 1161 | 7300 | 21498 |
| 271 | 527 | 7950 | 18686 |
| 383 | 1054 | 11900 | 27005 |
| 211 | 237 | 5810 | 18308 |
| 85 | 140 | 1550 | 5160 |
| 145 | 366 | 3400 | 4930 |
| 220 | 432 | 5350 | 17698 |
| 254 | 599 | 5400 | 21013 |
| 202 | 478 | 4643 | 6210 |
| 320 | 713 | 5385 | 32050 |
| 240 | 500 | 5900 | 10376 |
| 251 | 516 | 6559 | 10700 |
| 285 | 905 | 6720 | 4758 |

Задача №4. В таблице приведены данные о валовой прибыли (в долларах) предприятия "Палмерс АГ" за последние 7 лет. Составьте прогноз получения прибыли для этого предприятия на ближайшие три года

| Год | Валовая прибыль (\$) | Год | Валовая прибыль (\$) |
|------|----------------------|------|----------------------|
| 2001 | 2 484 572 | 2005 | 12 919 996 |
| 2002 | 7 365 978 | 2006 | 12 919 996 |
| 2003 | 10 477 746 | 2007 | 13 105 437 |
| 2004 | 12 302 089 | | |

Задача №5. На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ |
|-------|-------|-------|-------|
| 0,909 | 1,287 | 0,984 | 0,987 |
| 1,252 | 1,281 | 1,078 | 1,064 |
| 0,947 | 0,787 | 1,061 | 1,007 |
| 1,022 | 0,796 | 1,013 | 1,012 |
| 1,044 | 1,392 | 1,028 | 1,029 |

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 0,905 | 0,893 | 0,969 | 0,993 |
| 1,219 | 1,4 | 1,057 | 1,047 |
| 0,923 | 0,721 | 1,001 | 1,024 |
| 1,001 | 1,032 | 0,969 | 1,003 |
| 0,916 | 0,685 | 0,972 | 0,993 |
| 1,173 | 1,291 | 1,046 | 1,027 |
| 0,938 | 1,17 | 1,004 | 1,001 |
| 0,965 | 0,817 | 1,002 | 1,014 |
| 1,106 | 1,231 | 1,049 | 1,032 |
| 1,011 | 1,086 | 1,023 | 1,02 |
| 1,08 | 1,001 | 1,035 | 1,053 |

Задача №6. Переменные издержки (в долларах) туристической компании "Вояж", оказывающей туристические, гостиничные, экскурсионные, транспортные и переводческие услуги, за последние 7 кварталов приведены в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие два квартала.

| Год | Переменные издержки (\$) | Год | Переменные издержки (\$) |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| 1-й кв. 2007 | 2450 | 1-й кв. 2008 | 4245 |
| 2-й кв. 2007 | 2800 | 2-й кв. 2008 | 4830 |
| 3-й кв. 2007 | 3221 | 3-й кв. 2008 | 5250 |
| 4-й кв. 2007 | 3673 | | |

Задача №7. На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ | $X4$ |
|-------|------|------|------|------|
| 78,5 | 7 | 26 | 6 | 60 |
| 73,3 | 1 | 29 | 15 | 52 |
| 104,3 | 11 | 56 | 8 | 20 |
| 87,6 | 11 | 31 | 8 | 47 |
| 95,9 | 7 | 52 | 6 | 33 |
| 109,2 | 11 | 55 | 9 | 22 |
| 102,7 | 3 | 71 | 17 | 6 |
| 72,5 | 1 | 31 | 22 | 44 |
| 93,1 | 2 | 54 | 18 | 22 |
| 115,9 | 21 | 47 | 4 | 26 |
| 83,8 | 1 | 40 | 23 | 34 |
| 113,3 | 11 | 66 | 9 | 12 |
| 109,4 | 10 | 68 | 8 | 12 |

Задача №8. Один из цехов компании по производству стройматериалов изготавливает шумоизоляционные панели "Уют". Переменные затраты (руб.) на производство за последние 12 месяцев приведены в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие три месяца.

| Месяц | Переменные затраты (руб.) | Месяц | Переменные затраты (руб.) |
|--------------|---------------------------|---------------|---------------------------|
| октябрь 2007 | 125 839,9 | апрель 2008 | 135 346,5 |
| ноябрь 2007 | 125 088,8 | май 2008 | 133 190,6 |
| декабрь 2007 | 120 941,2 | июнь 2008 | 137 884,3 |
| январь 2008 | 126 234,5 | июль 2008 | 141 258,9 |
| февраль 2008 | 125 340,3 | август 2008 | 142 051,4 |
| март 2008 | 123 734,7 | сентябрь 2008 | 135 555,4 |

Задача №9 На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ |
|-----|------|------|------|
| 42 | 80 | 27 | 89 |
| 37 | 80 | 27 | 88 |
| 37 | 75 | 25 | 90 |
| 28 | 62 | 24 | 87 |

| | | | |
|----|----|----|----|
| 18 | 62 | 22 | 87 |
| 18 | 62 | 23 | 87 |
| 19 | 62 | 24 | 93 |
| 20 | 62 | 24 | 93 |
| 15 | 58 | 23 | 87 |
| 14 | 58 | 18 | 80 |
| 14 | 58 | 18 | 89 |
| 13 | 58 | 13 | 88 |
| 11 | 58 | 11 | 82 |
| 12 | 58 | 12 | 93 |
| 8 | 50 | 8 | 89 |
| 7 | 50 | 7 | 86 |
| 8 | 50 | 8 | 72 |
| 8 | 50 | 8 | 79 |
| 9 | 50 | 9 | 80 |
| 15 | 56 | 15 | 82 |
| 15 | 70 | 15 | 91 |

Задача №10

Динамика роста собственного капитала (в долларах) компании по производству спортивного инвентаря за несколько лет представлена в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие три года.

| Год | Суммарный собственный капитал (\$) | Год | Суммарный собственный капитал (\$) |
|------|------------------------------------|------|------------------------------------|
| 2001 | 4 413 395 | 2005 | 16 918 441 |
| 2002 | 7 006 184 | 2006 | 22 512 591 |
| 2003 | 9 542 297 | 2007 | 28 266 663 |
| 2004 | 12 374 594 | | |

Задача №11

На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ | $X4$ |
|-------|------|------|------|------|
| 10,98 | 5,2 | 0,61 | 7,4 | 31 |
| 11,13 | 5,12 | 0,64 | 8 | 29 |
| 12,51 | 6,19 | 0,7 | 7,4 | 31 |
| 8,4 | 3,89 | 0,59 | 7,5 | 30 |
| 9,27 | 6,28 | 0,84 | 5,5 | 31 |
| 8,73 | 5,76 | 0,74 | 8,9 | 30 |
| 6,36 | 3,45 | 0,42 | 4,1 | 31 |
| 8,5 | 6,57 | 0,87 | 4,1 | 31 |
| 7,82 | 5,69 | 0,75 | 4,1 | 30 |
| 9,14 | 6,14 | 0,76 | 4,5 | 31 |
| 8,24 | 4,84 | 0,65 | 0,3 | 30 |
| 12,19 | 4,88 | 0,72 | 6,9 | 31 |
| 11,88 | 6,03 | 0,79 | 6,6 | 31 |
| 9,57 | 4,55 | 0,6 | 7,3 | 28 |
| 10,94 | 5,71 | 0,7 | 8,1 | 31 |
| 9,58 | 5,67 | 0,74 | 8,4 | 30 |
| 10,09 | 6,72 | 0,85 | 6,1 | 31 |
| 8,11 | 4,95 | 0,67 | 4,9 | 30 |
| 6,83 | 4,62 | 0,45 | 4,6 | 31 |
| 8,88 | 6,6 | 0,95 | 3,7 | 31 |

Задача 12. Фирма "Родник" реализует аппараты Cool&Hot (аппараты КХ) с канистрами очищенной воды. Чистая прибыль (в долларах) от продаж за последние 11 месяцев приведена в таблице. Спрогнозируйте чистую прибыль на следующие четыре месяца.

| Месяц | Чистая прибыль (\$) | Месяц | Чистая прибыль (\$) |
|--------------|---------------------|---------------|---------------------|
| ноябрь 2007 | 201,1 | май 2008 | 662,4 |
| декабрь 2007 | 229,1 | июнь 2008 | 718,1 |
| январь 2008 | 321 | июль 2008 | 773,8 |
| февраль 2008 | 422,1 | август 2008 | 829,5 |
| март 2008 | 596,5 | сентябрь 2008 | 885,2 |
| апрель 2008 | 661,4 | | |

Задача №13. На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ | $X4$ |
|------|-------|------|-------|------|
| 34 | 17,75 | 60,2 | 5,83 | 69 |
| 32,9 | 14,76 | 57,5 | 3,83 | 75 |
| 43 | 27,99 | 62,3 | 5,17 | 72 |
| 40 | 16,76 | 60,5 | 1,64 | 77,8 |
| 23 | 11,36 | 69,5 | 3,49 | 77,2 |
| 38,4 | 22,71 | 55 | 7 | 65,9 |
| 20 | 17,91 | 66,2 | 2,85 | 70,1 |
| 44,6 | 23,31 | 61,8 | 3,8 | 69 |
| 46,3 | 18,53 | 59,5 | 4,67 | 69,2 |
| 52,2 | 18,56 | 66,4 | 5,32 | 71,4 |
| 52,3 | 12,45 | 58,4 | 3,56 | 71,3 |
| 51 | 16,05 | 66 | 6,2 | 70 |
| 59,9 | 27,1 | 59,3 | 5,93 | 69,7 |
| 54,7 | 19,05 | 57,5 | 6,16 | 71,6 |
| 52 | 20,79 | 64,6 | 5,88 | 71,7 |
| 43,5 | 21,88 | 55,1 | 4,7 | 64,1 |
| 56,7 | 20,02 | 56,5 | 6,41 | 69,8 |
| 30,5 | 23,17 | 55,6 | 10,39 | 66,3 |
| 60,5 | 19,15 | 59,2 | 3,42 | 68,6 |

Задача №14. Предприятие "Экология" производит и реализует пищевую добавку из натурального растительного сырья - адаптогенный чай (АГЧ) "Здоровье". Объем реализации товара по месяцам представлен в таблице. Спрогнозируйте в долевом исчислении объемы продаж АГЧ на следующие три месяца.

| Месяц | Доля от годового объема | Месяц | Доля от годового объема |
|---------|-------------------------|----------|-------------------------|
| январь | 0,14 | июль | 0,04 |
| февраль | 0,18 | август | 0,03 |
| март | 0,16 | сентябрь | 0,02 |
| апрель | 0,10 | октябрь | 0,03 |
| май | 0,07 | ноябрь | 0,06 |
| июнь | 0,05 | декабрь | 0,12 |

Задача №15. На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ | $X4$ |
|------|--------|------|------|------|
| 46,1 | 18,28 | 63,5 | 5,51 | 72,4 |
| 48,2 | 18,45 | 59,8 | 5,7 | 68,4 |
| 43,1 | 22 | 62,2 | 6,11 | 65,2 |
| 62,2 | 19,05 | 59,6 | 5,4 | 74,2 |
| 52,9 | 15,67 | 60 | 5,31 | 73,2 |
| 53,9 | 15,92 | 55,6 | 6,36 | 72,9 |
| 48,4 | 16,75 | 63,6 | 3,07 | 67,2 |
| 52,8 | 12,34 | 62,4 | 2,56 | 74,7 |
| 62,1 | 15,882 | 59 | 4,84 | 68,9 |
| 66 | 15,24 | 62,5 | 3,8 | 66,4 |
| 64,2 | 21,72 | 62,8 | 4,11 | 71,5 |
| 63,2 | 25,08 | 59,7 | 4,43 | 67,4 |

| | | | | |
|------|-------|------|------|------|
| 75,4 | 17,79 | 57,4 | 3,36 | 69,4 |
| 76 | 26,61 | 66,6 | 3,12 | 69,1 |

Задача №16. Фирма "Интер Плюс" предоставляет услуги, связанные с доступом в глобальную сеть Интернет. Доходы от продажи услуг представлены в таблице. Спрогнозируйте доходы фирмы от продажи услуг на ближайшие два квартала.

| Год | Переменные издержки (\$) | Год | Переменные издержки (\$) |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| 1-й кв. 2007 | 15 000 | 1-й кв. 2008 | 23 450 |
| 2-й кв. 2007 | 17 500 | 2-й кв. 2008 | 25 030 |
| 3-й кв. 2007 | 20 000 | 3-й кв. 2008 | 26 790 |
| 4-й кв. 2007 | 20 000 | | |

Задача №17. На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ |
|-------|------|------|------|
| 10100 | 15 | 84 | 16 |
| 15900 | 40 | 81 | 16 |
| 20100 | 20 | 80 | 17 |
| 18300 | 40 | 70 | 27 |
| 15700 | 40 | 74 | 26 |
| 38200 | 60 | 89 | 11 |
| 10900 | 15 | 85 | 15 |
| 17000 | 40 | 76 | 24 |
| 12200 | 30 | 76 | 24 |
| 14800 | 50 | 71 | 24 |
| 18000 | 70 | 72 | 28 |
| 30400 | 40 | 81 | 16 |
| 19100 | 70 | 89 | 11 |
| 18000 | 70 | 43 | 7 |
| 8800 | 15 | 85 | 15 |

Задача №18. Прямые материальные затраты на производство продукции молочноперерабатывающего комплекса ОАО "Алена" за последние шесть месяцев представлены в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие три месяца

| Месяц | Материальные затраты (тыс. усл. ден. ед.) |
|---------------|---|
| март 2008 | 128,2 |
| апрель 2008 | 138,8 |
| май 2008 | 149,4 |
| июнь 2008 | 171 |
| июль 2008 | 214 |
| август 2008 | 256,8 |
| сентябрь 2008 | 304,2 |

Задача №19. На основе табличных данных постройте регрессионную модель, наиболее адекватно отражающую зависимость Y от факторов. Оценить ее значимость.

| Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ |
|------|------|------|------|
| 2485 | 4371 | 4,8 | 2,6 |
| 1588 | 1171 | 0,8 | 2,1 |
| 1116 | 1071 | 2,2 | 2,4 |
| 959 | 3671 | 8,6 | 3,2 |
| 529 | 857 | 2,9 | 0,9 |
| 755 | 663 | 1,2 | 1,7 |
| 889 | 2190 | 5,7 | 2,1 |
| 838 | 789 | 1,5 | 1,7 |
| 908 | 462 | -0,9 | 1,9 |
| 1009 | 2624 | 6,2 | 2,4 |
| 907 | 2160 | 6 | 2,5 |
| 533 | 608 | 2,8 | 2,3 |

| | | | |
|------|------|-----|-----|
| 1307 | 5350 | 7 | 1,4 |
| 1009 | 727 | 1 | 2,3 |
| 746 | 869 | 2,2 | 1,6 |

Задача №20. Предприятие, производящее булочки для завтрака, в течение ряда месяцев имеет устойчивый спрос на продукцию (таблица). Пекарня составляет на ближайшую перспективу прогноз нормативной мощности оборудования, и с этой целью необходимо построить прогноз будущего спроса.

| Месяц | Спрос, тыс. шт. | Месяц | Спрос, тыс. шт. |
|---------|-----------------|----------|-----------------|
| Февраль | 5,2 | Август | 6,4 |
| Март | 5,1 | Сентябрь | 6,3 |
| Апрель | 4,8 | Октябрь | 7,1 |
| Май | 5,5 | Ноябрь | 7,3 |
| Июнь | 6,1 | Декабрь | 8,2 |
| Июль | 5,6 | | |

Задача №21. Продажи газовых плит "Indesit" за последние 11 месяцев в фирме-дистрибьютере показаны ниже. Составьте для этой фирмы прогноз на ближайшие 3 месяца (если это возможно).

| Месяц | Продажа, тыс. шт. | Месяц | Продажа, тыс. шт. |
|---------|-------------------|----------|-------------------|
| Февраль | 3,2 | Август | 5,4 |
| Март | 4,1 | Сентябрь | 6,3 |
| Апрель | 3,8 | Октябрь | 7,1 |
| Май | 4,5 | Ноябрь | 6,3 |
| Июнь | 4,1 | Декабрь | 8,2 |
| Июль | 5,6 | | |

Задача №22. Стоимость эксплуатации транспортных винтовых самолетов, возможно, растет с увеличением летного "возраста" самолета. Методом случайного отбора для проверки этой гипотезы были отобраны по 6 самолетов трех возрастных категорий. В таблице представлены, соответственно, 6-месячная стоимость эксплуатации (в \$) самолетов разного «возраста». Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией. Найдите, насколько «возраст» самолета влияет на стоимость его эксплуатации

| Возраст самолета | № наблюдения | | | | | |
|------------------|--------------|------|------|------|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 год | 363 | 382 | 978 | 466 | 549 | 672 |
| до 5 лет | 619 | 1049 | 1033 | 495 | 723 | 681 |
| свыше 5 лет | 890 | 1522 | 987 | 1194 | 764 | 1373 |

Задача №23. Для изучения влияния семейного окружения на развитие ребенка были протестированы дети, растущие в разных условиях. Использовался специальный тест, позволяющий оценить уровень развития опрашиваемого (в качестве приписываемых каждому респонденту значений фигурировали целые числа от 0 до 10). Результаты опроса приведены в следующей таблице..

| Дети | Результаты тестирования | | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1-й ребенок | 2-й ребенок | 3-й ребенок | 4-й ребенок | 5-й ребенок |
| из детского дома | 4 | 9 | 2 | 3 | 1 |
| из неполных семей | 1 | 4 | 5 | 8 | 3 |
| из полных семей | 5 | 7 | 3 | 8 | 0 |

Можно ли сказать, что семейное окружение действительно влияет на развитие ребенка? Оцените, насколько семейное окружение влияет на развитие ребенка

Задача №24. Три группы из 15 случайно отобранных человек (по 5 человек в каждой) обучались различным методам быстрого чтения. Качество обучения этими методами изучалось с помощью специального теста на чтение. Оценкой явилось количество слов, которое было прочитано в минуту каждым обследованным. Собранные данные представлены в

таблице. Влияет ли программа обучения быстрому чтению на результат обучения. Каково это влияние в процентном выражении?

| Метод быстрого чтения | Опрашиваемые обучающиеся | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й |
| Метод X | 700 | 850 | 820 | 640 | 920 |
| Метод Y | 480 | 460 | 500 | 570 | 580 |
| Метод Z | 500 | 550 | 480 | 600 | 610 |

Задача №25. Хиромантия утверждает, что "линия жизни" на левой руке человека определяет количество лет, которое проживет человек. Медицинская наука проверяет это с помощью математико-статистического анализа. Для проверки проведен прямой научный эксперимент. Собраны данные о 50 умерших, которые представлены в таблице. Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией. Найдите, на сколько процентов длина «линии жизни» на левой руке человека определяет количество лет, которое он проживет.

| Возраст | № наблюдения | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 40-60 лет | 9,0 | 9,6 | 9,75 | 11,25 | 9,45 | 11,25 | 9,00 | 7,95 | 12,0 | 8,10 | 10,2 | 8,55 |
| 61-70 лет | 7,2 | 7,95 | 0,39 | 8,25 | 8,85 | 9,75 | 8,85 | 9,15 | 10,2 | 9,15 | 7,95 | 8,85 |
| 71-75 лет | 7,8 | 10,05 | 10,5 | 9,15 | 9,45 | 9,45 | 9,45 | 8,10 | 8,85 | 9,60 | 6,45 | 9,75 |
| 76-90 лет | 10,2 | 6,00 | 8,85 | 9,00 | 9,75 | 10,65 | 13,20 | 7,95 | 7,95 | 9,15 | 9,75 | 9,00 |

Каждый билет к зачету содержит по три вопроса и задачу. Первый и второй вопросы направлены на проверку теоретических знаний. Третий вопрос и задача имеют практическую направленность и ориентированы на подтверждение приобретения студентом практических навыков, соответствующих компетенции «Владеть»

50-100 баллов (зачет) изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

0-49 баллов (незачет) ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Тесты письменные

Тест 1

Инструкция по выполнению

Тестовые задания могут содержать более одного верного ответа.

Тестовые задания

- Верно ли следующее утверждение: «Информационное обеспечение лица, принимающего решение возникшей проблемной ситуации в организации, составляет только внутренняя информация, касающаяся непосредственно решаемой проблемы».
 а) да
 б) нет
- Верно ли следующее высказывание: «Информация с точки зрения управления – это количественное или качественное отражение отдельных фактов, характеризующих объекты, процессы и явления в предметной области управления, а также их свойства»?
 а) да
 б) нет
- Основными составляющими системы управления экономическими объектами являются:
 а) информационные системы управления,
 б) объект управления,

- c) стратегические цели фирмы,
 - d) планы производственных подразделений,
 - e) управленческий аппарат.
4. Функции управления организацией на разных уровнях управления, реализацию которых можно полностью или частично автоматизировать:
- a) учет,
 - b) стратегическое планирование
 - c) управление проектами в организации,
 - d) руководство в организации
 - e) контроль
 - f) анализ
 - g) антикризисное управление
 - h) детализация планов подразделений компании
5. Управление – это
- a) особый вид деятельности, превращающий неорганизованную толпу в эффективную целенаправленную и производительную группу
 - b) целенаправленное воздействие на объект управления, изменяющее его состояние и ведущее к достижению поставленной цели
6. Все ли основные объекты управления современного менеджмента в организации названы:
- персонал
 - производство
 - маркетинг
 - финансы
 - инновации?
- a) да
 - b) нет. Если нет, то дополните
7. Выберите из предложенного задачи стратегического уровня управления:
- a) распределение ресурсов,
 - b) разработка планов подразделений фирмы,
 - c) разработка долгосрочной цели организации,
 - d) контроль за использованием ресурсов,
 - e) оперативное регулирование,
 - f) выявление резервов, возможностей организации,
 - g) составление отчетов,
 - h) контроль за работой подразделений организации,
 - i) уточнение показателей плана,
 - j) анализ рынка.
8. Выберите из предложенного задачи тактического уровня управления:
- a) распределение ресурсов,
 - b) разработка планов подразделений фирмы,
 - c) разработка долгосрочной цели организации,
 - d) контроль за использованием ресурсов,
 - e) оперативное регулирование,
 - f) выявление резервов,
 - g) составление отчетов,
 - h) контроль за работой подразделений организации,
 - i) уточнение показателей плана,
 - j) анализ рынка.
9. Выберите из предложенного задачи оперативного уровня управления:
- a) распределение ресурсов,
 - b) разработка планов подразделений фирмы,

- c) разработка долгосрочной цели организации,
 - d) контроль за использованием ресурсов,
 - e) оперативное регулирование,
 - f) выявление резервов,
 - g) составление отчетов,
 - h) контроль за работой подразделений организации,
 - i) уточнение показателей плана,
 - j) анализ рынка.
10. С позиции автоматизации решения задач управления задачи тактического уровня управления относятся к:
- a) структурированному типу,
 - b) неструктурированному,
 - c) частично-структурированному
11. Задачи управления структурированного типа – это задачи, которые реализуются:
- a) на компьютерах без участия человека,
 - b) на компьютерах с участием человека, принимающего окончательное решение
12. Раскрывает ли в полной мере смысл понятия “современная ИТУ” следующее положение: «Современная ИТУ основывается на использовании современных компьютерных и телекоммуникационных технологий, активном участии пользователей в информационном процессе, применении пакетов прикладных программ общего и проблемного направления»?
- a) да
 - b) нет
13. Верно ли следующее высказывание: "Информационные технологии управления относятся к функциональным технологиям"?
- a) да
 - b) нет
14. Верно ли следующее определение: "Инструментальные средства управления – это инструментальные средства, встроенные в компьютерные программы общего или специализированного назначения"?
- a) да
 - b) нет
15. Влияние ИТУ на современную бизнес-среду проявляется в:
- a) широком применении электронных способов получения; хранения и распространения информации,
 - b) автоматизации информационных потоков,
 - c) создании единого информационного пространства,
 - d) внедрении информационного менеджмента,
 - e) сокращении времени жизни товаров и услуг на рынке,
 - f) подъеме технических решений на новый уровень,
 - g) изменении организационную структуру предприятия,
 - h) внедрении средств автоматизации интеллектуального труда.
16. Инструментальные средства управления обеспечивают подготовку укрупненных данных для их использования на:
- a) стратегическом уровне управления,
 - b) тактическом,
 - c) оперативном.
17. Отчетная информация, подготовленная инструментальными средствами систем обработки данных или систем управления, используемая в системе обеспечения процесса управления отражает следующее:
- a) разработанные планы подразделений на краткосрочный период,
 - b) данные о текущей внутренней экономической ситуации,

- c) плановые задания сотрудникам подразделений организации,
 - d) информацию об отклонениях от нормативных и плановых показателей.
18. Какое(ие) из определений наиболее точно раскрывают смысл понятия “ИСУ”:
- a) класс автоматизированных информационных систем, содержащих инструментальные средства, предоставляющие менеджерам возможность эффективного принятия решения;
 - b) компьютеризированная система для применения общего назначения;
 - c) мобильная система, позволяющая менеджеру в интерактивном режиме проектировать альтернативное решение проблем организации;
 - d) человеко-машинная система для обработки данных;
 - e) программы, обеспечивающие обслуживание управленческой деятельности,
 - f) система, принимающая на входе данные как ресурс и преобразующая их в информационный продукт общего назначения.
19. Какие системы, содержащие обеспечивающие решение управленческих задач инструментальные средства, предназначены для использования на всех уровнях управления:
- a) системы автоматизированного офиса,
 - b) инструментальные средства обработки данных,
 - c) экспертные системы,
 - d) системы поддержки принятия решений,
 - e) информационные системы управления
20. СППР – это информационная система, предоставляющая менеджеру:
- a. возможность оперативной обработки первичных данных,
 - b. инструментальные средства подготовки регламентных отчетов,
 - c. набор инструментов аналитического моделирования,
 - d. возможности решения неструктурированных задач.
21. Базы данных являются компонентом следующих систем, содержащих инструментальные средства решения управленческих задач:
- a) системы автоматизации офиса,
 - b) информационные системы управления,
 - c) экспертные системы,
 - d) СППР
22. Выберите компоненты СППР:
- a. БД,
 - б. база моделей,
 - в. ПК с выходом в сеть,
 - г. база знаний,
 - д. серверы приложений,
 - е. система управления пользовательским интерфейсом,
 - ж. телекоммуникации.
23. Верно ли следующее определение: “OLAP-технология – это технология интеллектуального анализа данных, применяемая в СППР”.
- a) да
 - b) нет
24. Какие производственные задачи можно решить, используя СППР:
- a) анализ выполнения цели организации
 - b) прогнозирование
 - c) ведение архива производственной информации
 - d) сравнение текущих показателей с прошлыми
 - e) обработка документов
 - f) расчет заработной платы
 - g) реконструкция старого цеха или строительство нового

- h) формирование счетов, накладных
 - i) аренда новых помещений
25. Какие задачи можно решить, используя ИС управления:
- a) анализ выполнения цели организации
 - b) прогнозирование
 - c) ведение архива производственной информации
 - d) сравнение текущих показателей с прошлыми
 - e) обработка документов
 - f) расчет заработной платы
 - g) реконструкция старого цеха или строительство нового
 - h) формирование счетов, накладных
 - i) аренда новых помещений
26. Какие производственные задачи можно решить, используя ИС оперативного уровня:
- a) анализ выполнения цели организации
 - b) прогнозирование
 - c) ведение архива производственной информации
 - d) сравнение текущих показателей с прошлыми
 - e) обработка документов
 - f) расчет заработной платы
 - g) реконструкция старого цеха или строительство нового
 - h) формирование счетов, накладных
 - i) аренда новых помещений
27. Какие задачи можно решить, используя стратегические ИС:
- a) анализ выполнения цели организации
 - b) прогнозирование
 - c) ведение архива производственной информации
 - d) сравнение текущих показателей с прошлыми
 - e) обработка документов
 - f) расчет заработной платы
 - g) реконструкция старого цеха или строительство нового
 - h) формирование счетов, накладных
 - i) аренда новых помещений
28. Какие из систем инструментальных средств информационного обслуживания управленческой деятельности предприятия поддерживают решение задач обеспечения стратегических конкурентоспособных преимуществ организации:
- a) системы поддержки принятия решений
 - b) системы управления процессами
 - c) ИС руководителя
 - d) системы обработки информации
 - e) ИС привлечения и удержания клиентов
 - f) системы предоставления информации
 - g) ИС привязки поставщиков
 - h) системы автоматизации офиса
29. Какие из ИСУ современных предприятий поддерживают решение задач обеспечения принятия управленческих решений:
- a. системы поддержки принятия решений
 - b. системы управления процессами
 - c. ИС руководителя
 - d. системы обработки информации
 - e. ИС привлечения и удержания клиентов
 - f. системы предоставления информации
 - g. ИС привязки поставщиков

- h. системы автоматизации офиса
30. Какие из ИСУ современных предприятий поддерживают решение задач обеспечения текущих бизнес-операций:
- a. системы поддержки принятия решений
 - b. системы управления процессами
 - c. ИС руководителя
 - d. системы обработки информации
 - e. ИС привлечения и удержания клиентов
 - f. системы предоставления информации
 - g. ИС привязки поставщиков
 - h. системы автоматизации офиса
31. Выберите из предложенных ИС те, которые используются на оперативном уровне управления:
- a) ИС офисной автоматизации
 - b) экспертная система
 - c) функциональные СППР
 - d) ИС – бухгалтерия
 - e) институциональные СППР
 - f) управленческие ИС
 - g) ИС обработки заказов
 - h) ИС регистрации авиабилетов
 - i) специальные СППР
32. Выберите из предложенных ИС те, которые используются на тактическом уровне управления:
- a) ИС офисной автоматизации
 - b) экспертная система
 - c) функциональные СППР
 - d) ИС – бухгалтерия
 - e) институциональные СППР
 - f) управленческие ИС
 - g) ИС обработки заказов
 - h) ИС регистрации авиабилетов
 - i) специальные СППР
33. Выберите из предложенных ИС те, которые используются на стратегическом уровне управления:
- a) ИС офисной автоматизации
 - b) экспертная система
 - c) функциональные СППР
 - d) ИС – бухгалтерия
 - e) институциональные СППР
 - f) управленческие ИС
 - g) ИС обработки заказов
 - h) ИС регистрации авиабилетов
 - i) специальные СППР
34. MRP-I-система – это система
- a) планирования производственных ресурсов
 - b) управления взаимодействием с клиентом
 - c) планирования материальных потребностей
 - d) управления данными об изделии
 - e) планирования ресурсов предприятия
 - f) управления жизненным циклом изделия
 - g) планирование потребностей в производственных мощностях

35. ERP-система – это система
- планирования производственных ресурсов
 - управления взаимодействием с клиентом
 - планирования материальных потребностей
 - управления данными об изделии
 - планирования всех ресурсов предприятия
 - управления жизненным циклом изделия
36. MRPII-система – это система
- планирования производственных ресурсов
 - управления взаимодействием с клиентом
 - планирования материальных потребностей
 - управления данными об изделии
 - планирования ресурсов предприятия
 - управления жизненным циклом изделия
37. Верно ли следующее высказывание: «MRP-системы позволяют:
- интегрировать финансовую информацию,
 - интегрировать информацию о заказах,
 - стандартизировать и ускорить процесс производства,
 - уменьшить складские запасы,
 - стандартизировать информацию по персоналу»?
- да
 - нет
38. Верно ли следующее определение: «CRM-система - это корпоративные информационные системы, предназначенная для улучшения обслуживания клиентов путём сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с клиентами, установления и улучшения бизнес-процедур на основе сохранённой информации и последующей оценке их эффективности»?
- да
 - нет
39. Какие подсистемы ИС, используемые предприятиями, позволяют решать задачи управления финансами:
- CRM-система,
 - MRP-I
 - ERP
 - CRP
 - MRP-II-система
 - ERP-II
40. Какие системы управления поддерживают решение задачи финансового планирования:
- CRM-система,
 - MRP-I
 - ERP
 - CRP
 - MRPII-система
 - ERP-II
41. Признаки киберкорпорации:
- значимые деловые связи реализуются в компьютерной форме;
 - основные бизнес-процессы выполняются в локальных сетях корпорации,
 - ключевые корпоративные ресурсы управляются электронным способом;
 - любая информация, необходимая для поддержки ключевых бизнес-решений выдается в определенное время в специально отведенном месте;
 - высокая адаптируемость к внешней среде;

- f) почти полная опора на ИТ в организации и менеджменте.
42. Какие информационные системы, используемые предприятиями, обеспечивают решение не только внутренних задач управления, но и задач организации взаимодействия с внешней средой:
- CRM-система,
 - MRP-I
 - ERP
 - CRP
 - MRPII-система
 - ERP-II
43. Какие модели данных нашли более широкое применение:
- сетевые,
 - иерархические,
 - реляционные?
44. На Ваш взгляд, какой из русских эквивалентов наиболее точно отражает смысл понятия "реляционный" (применительно к теории БД):
- табличный
 - относительный
 - родственный
 - взаимосвязанный
45. Установите соответствие между понятием и его определением:

| Понятие | Определение |
|--------------------------|---|
| 1) сущность | а) система правил, используемых в СУБД, для поддержания связей между записями с целью обеспечения защиты от случайного удаления или изменения |
| 2) информационный объект | б) реальный физический объект, явление, процесс, событие |
| 3) атрибут | в) совокупность взаимосвязанных, совместно используемых, управляемых данных |
| 4) ключ | г) столбец, значения которого однозначно характеризуют сущности, представленные строками некоторого другого отношения (таблицы) |
| 5) домен | д) информационный элемент, имеющий описательный или идентифицирующий характер |
| 6) отношение | е) описание сущности в виде совокупности связанных реквизитов |
| 7) целостность данных | ж) однозначно идентифицирующий запись реквизит (столбец таблицы) |
| 8) база данных | з) множество всех возможных значений атрибута объекта |
| 9) внешний ключ | и) совокупность структур данных (способов отображения сущностей, атрибутов и их логических связей) и операции их обработки |
| 10) модель данных | к) таблица, не имеющая строк с одинаковым значением ключа |

46. Модели данных, используемые для построения хранилищ данных:
- многомерная модель
 - реляционная модель
 - иерархическая модель
47. Какая модель данных обеспечивает удобное описание объектов, имеющих между собой сложные связи?
- многомерные
 - объектно-ориентированные
 - сетевые
48. Является ли корректным следующее определение: «Сетевое планирование является средством информационной поддержки процесса принятия решения менеджером или руководством предприятия при разработке плана реализации проекта»?
- да
 - нет
- Если нет, исправьте формулировку

49. Элементами сетевого графика являются:
- события
 - работы
 - длительность работ
50. Верно ли определение «Резерв определяет время, на которое может быть задержано выполнение работы без изменения продолжительности или сроков окончания всего проекта».
- Если нет, исправьте формулировку
- да
 - нет
51. Длительность критического пути сетевого графика – это
- минимально возможная продолжительность проекта
 - максимально возможная продолжительность проекта
 - суммарная продолжительность всех критических работ
52. Все ли характеристики работ названы:
- время начала работы,
 - длительность,
 - трудоемкость,
 - виды ресурсов, необходимых для выполнения работы,
 - количество ресурсов
 - предшествующая (ие) работа (ы)
- да
 - нет
- Если нет, допишите
53. Все ли процессы управления проектом, поддерживаемые MS Project, названы:
- управление ресурсами,
 - управление целями,
 - управление качеством?
- Если нет, допишите.
54. Определите последовательность основных этапов разработки проектов в среде MS Project:
- описание структуры проекта
 - ресурсное планирование,
 - установка параметров отдельных задач и всего проекта в целом,
 - анализ рисков проекта
 - стоимостный анализ
55. Применение MS Project позволяет:
- разработать бизнес-план реализации проекта,
 - планировать потребность в ресурсах в процессе реализации проекта,
 - разработать календарный план проекта,
 - разработать финансовый план проекта
 - оценить стоимость проекта
 - провести анализ рисков проекта

Критерии оценивания

Максимальная оценка за тест 1

10 баллов

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| % правильных ответов | 93-100 | 84-92 | 75-83 | 67-74 | 59-66 | 50-58 | 39-49 | 27-38 | 16-26 | 5-15 | 0-4 |
| количество баллов | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Тест 2

Инструкция по выполнению

Тестовые задания могут содержать более одного верного ответа.

Тестовые задания

1. Цель корреляционно-регрессионного анализа:
 - a) исследование тесноты связей между зависимыми и независимыми факторами,
 - b) построение статистически значимой модели изучаемого процесса, объекта
 - c) получение математического описания зависимости изучаемых факторов между собой.
2. При построении регрессионной модели глубина выборки (количество данных) должно быть больше количества факторов:
 - a) в 2-3 раза,
 - b) в 2-4 раза,
 - c) в 4-6 раз,
 - d) в 7-10 раз
3. Отрицательное значение коэффициента корреляции свидетельствует об:
 - a) отсутствии, практически, связи между изучаемыми факторами,
 - b) обратном направлении связи.
4. Цель проведения корреляционного анализа:
 - a) отбор существенных факторов модели,
 - b) выявление явления мультиколлинеарности и оценка его значимости
5. Вид регрессионной модели:
 - a) логарифмический,
 - b) линейный,
 - c) степенной,
 - d) экспоненциальный
6. Выстройте по иерархии смыслового содержания следующие действия, связанные с проведением корреляционно-регрессионного анализа (как средства количественного моделирования изучаемых явлений, процессов):
 - a) корреляционный анализ
 - b) сбор данных
 - c) построение регрессионной модели
 - d) применение регрессионной модели
 - e) расчет показателей регрессионной статистики и параметров регрессионной модели
 - f) определение статистической значимости регрессионной модели
7. Верно ли следующее высказывание: «Коэффициент детерминации показывает, насколько процентов независимые факторы в совокупности оказывают влияние на зависимый фактор регрессионной модели»?

Если нет, исправьте формулировку

 - a) да
 - b) нет
8. Какой показатель статистики используется для *анализа регрессионной модели в целом*?
 - a) коэффициент детерминации
 - b) коэффициент мультиколлинеарности
 - c) коэффициент Фишера
 - d) коэффициент множественной корреляции
 - e) коэффициент Дарбина-Уотсона
9. Как оценивается фактор независимости остатков? С помощью коэффициента:
 - a) детерминации
 - b) мультиколлинеарности
 - c) Фишера
 - d) множественной корреляции
 - e) Дарбина-Уотсона

10. Верно ли следующее высказывание: «Тренд отражает тенденцию развития какого-либо явления или процесса»?
Если нет, исправьте формулировку
- да
 - нет
11. Какой параметр является мерой *действительности* модели?
- коэффициент Фишера,
 - независимость остатков, вычисляемых как отклонения теоретических значений (т.е. значений, вычисленных с использованием полученной модели) от наблюдаемых значений,
 - коэффициент множественной корреляции,
 - коэффициент детерминации
12. С помощью трендового анализа в Excel можно:
- построить прогноз изменения некоторого фактора в зависимости от изменений нескольких оказывающих на него влияние факторов,
 - определить коэффициент детерминации,
 - получить математическую модель взаимозависимости факторов
 - определить коэффициенты корреляции, характеризующих тесноту связи факторов между собой
13. Технология прогнозирования на основе тенденций и линии тренда может быть успешно применена для предсказания на:
- 2 будущих периода,
 - 3,
 - 4,
 - 5,
 - более 5
14. В Excel на одном наборе исходных данных можно максимально получить уравнений трендов:
- 7,
 - 9,
 - 5,
 - 2
15. Верно ли следующее высказывание: «Среднеквадратическое отклонение имеет размерность квадрата отклонения случайной величины»?
Если нет, исправьте формулировку
- да
 - нет
16. Определить уровень силы связи между факторами можно с помощью:
- корреляционного анализа
 - дисперсионного анализа
17. Следует ли продолжать дисперсионный анализ, если R-коэффициент имеет меньшее по сравнению с другими показателями статистики значение?
- да
 - нет
18. Является ли приведенное утверждение полным: «Стратегическое планирование сводится к решению задачи распределения ресурсов компании, к реализации действий, связанных с адаптацией компании к внешней среде, координация работы ее подразделений, к осознанию стратегических решений в компании»?
Если нет, дополните
- да
 - нет

19. Основные параметры оценки эффективности проекта развития/реорганизации/расширения предприятия:
- чистый приведенный доход,
 - рентабельность
 - срок окупаемости
20. Назначение бизнес-плана:
- инструмент привлечения инвестиций,
 - инструментом оценки фактических результатов деятельности за определенный период
 - инструмент реализации выбранной стратегии
 - форма представления деловых предложений и проектов
 - документ, позволяющий принять обоснованное решение
21. Процесс отбора бизнес-идеи для последующей проработки и реализации содержит ряд последовательных действий:
- оценка бизнес-окружения организации и ее возможностей,
 - цели и задачи нового направления развития,
 - выбор путей достижения целей,
 - оценка рисков и результатов реализации бизнес-идеи.
- Все ли этапы названы? Если нет, допишите.
- да
 - нет
22. Определите последовательность основных этапов разработки бизнес-плана:
- сбор необходимой информации, разработка нормативов
 - оценка риска
 - установление общей структуры бизнес-плана
 - поиск новой идеи
 - разработка бизнес-плана проекта
 - определение миссии
 - анализ потенциальной и реальной ценности идеи
 - формулирование цели и задач проекта
23. Верно ли следующее высказывание: «Экономико-математическое моделирование – разработка регрессионных моделей, основано на жестком требовании взаимной независимости факторов»
- Если нет, исправьте формулировку
- да
 - нет
24. Как называется метод, позволяющий изучать процессы с изменяющимися во времени параметрами?
- статистические методы построения моделей
 - имитационное моделирование
 - линейное программирование
25. С какой целью применяется сценарный подход при разработке проекта и анализе его эффективности?
- для описания нескольких альтернативных вариантов развития проекта,
 - для проведения расчетов с данными, соответствующими различным вариантам развития проекта.
26. Верно ли следующее высказывание: «Project Expert является СППР, которая эксплуатируется менеджерами, проектирующими финансовую модель нового или действующего предприятия (проекта) различной отраслевой принадлежности и масштабов, и составляющими бизнес-план»?
- Если нет, исправьте формулировку
- да

- b) нет
27. Project Expert реализует следующие методы и подходы;
- a) сценарный подход
 - b) финансовый анализ
 - c) основанные на имитационном моделировании динамические методы
 - d) анализ чувствительности
 - e) финансовое планирование
 - f) финансовый учет
28. Какие отчетные документы формирует Project Expert?
- a) балансовый отчет
 - b) отчет о прибылях и убытках
 - c) программу ценообразования
 - d) финансовые показатели
 - e) штатное расписание
 - f) план сбыта
29. Какую роль играет СППР Project Expert при разработке бизнес-плана? При разработке бизнес-плана Project Expert позволяет:
- a) определить потребность в денежных вложениях в реализацию проекта,
 - b) оценить возможности привлечения денежных средств из различных источников финансирования,
 - c) оценить эффективность бизнес-проекта
 - d) выбрать наилучший с точки зрения финансовых результатов вариант проекта
 - e) получить детальный финансовый, производственный план
30. Какие действия по подготовке исходных данных для построения финансовой модели в среде СППР Project Expert должен выполнить менеджер-аналитик:
- a) построить дерево целей
 - b) разработать организационный план проекта
 - c) разработать миссию
 - d) разработать финансовый план
 - e) построить календарный план
 - f) изучить рынок
 - g) разработать производственный план
 - h) разработать план сбыта
 - i) определить ценовую политику
31. Количественный анализ рисков в Project Expert проводится с помощью инструмента
- a) анализ безубыточности
 - b) анализ чувствительности
32. Определение системы ценообразования при финансовом моделировании в среде Project Expert является компонентом:
- a) производственного плана
 - b) календарного плана
 - c) плана сбыта
 - d) инвестиционного плана
33. Сколько источников финансирования проекта предоставляет СППР Project Expert?
- a) 3
 - b) 2
 - c) 1
 - d) 4
34. Все ли необходимые условия эффективности нового проекта названы:
- чистый приведенный доход имеет неотрицательное значение,
 - внутренняя и модифицированная внутренняя нормы рентабельности равны ставки дисконтирования,

- индекс доходности инвестиций превышает единицу,
 - дисконтированный срок окупаемости инвестиций меньше длительности проекта
- Если нет, допишите
- a) да
 - b) нет
35. Возможно, ли в Project Expert провести анализ чувствительности по отношению к индексу доходности проекта?
- a) да
 - b) нет
36. На основании, каких данных Project Expert чаще всего принимается решение о корректировке решения о финансировании проекта?
37. Возможно, ли в среде Project Expert проводить анализ нескольких проектов компании?
- a) да
 - b) нет
- Ответ:
38. Назовите компоненты операционного плана компании
- Ответ:
39. Сколько основных способов привлечения капитала можно использовать при разработке финансовой модели проекта?
- a) 2
 - b) 3
 - c) 1
40. Цели проводимого менеджментом финансового анализа деятельности организации:
- a) получение набора ключевых параметров, дающих объективную и полную картину финансового состояния предприятия
 - b) разработка инвестиционного плана
 - c) получение финансовых результатов его деятельности
 - d) разработка финансового плана
 - e) оценка его эффективности
 - f) оценка деловой активности
- Если нет, исправьте формулировку
41. Что подразумевается под понятием «финансовое состояние организации»?
42. Верно ли следующее высказывание: «Основной задачей менеджмента компании является достижение целенаправленного развития и устойчивого функционирования предприятия через оптимальное распределение ресурсов и использование производственного потенциала»?
- Если нет, исправьте формулировку
- a) да
 - b) нет
43. Система показателей абсолютных финансовых результатов деятельности предприятия
- a) общая рентабельность предприятия
 - b) прибыль (убыток) от реализации продукции;
 - c) рентабельность продукции,
 - d) рентабельность собственных заемных средств предприятия
 - e) прибыль (убыток) отчетного периода;
 - f) рентабельность имущества,
 - g) прибыль (убыток) от финансово хозяйственной деятельности;
 - h) нераспределенная прибыль предприятия
44. Относительные показатели эффективности хозяйствования показателей
- a) общая рентабельность предприятия
 - b) прибыль (убыток) от реализации продукции;
 - c) рентабельность продукции,

- d) рентабельность собственных заемных средств предприятия
 - e) прибыль (убыток) отчетного периода;
 - f) рентабельность имущества,
 - g) прибыль (убыток) от финансово хозяйственной деятельности;
 - h) нераспределенная прибыль предприятия
45. Какие документы составляют минимальный набор документов, который необходим для проведения анализа финансово-хозяйственной деятельности организации с помощью СППР Audit Expert?
- a) бухгалтерский баланс за 2 периода
 - b) бухгалтерский баланс за 1 последний период
 - c) отчет о прибылях и убытках за 2 периода
 - d) отчет о прибылях и убытках за 1 последний период
 - e) отчет о движении капитала за 2 периода
 - f) отчет о движении капитала за 1 последний период
 - g) отчет о движении денежных средств за 2 периода
 - h) отчет о движении денежных средств за 1 период

Критерии оценивания

Максимальная оценка за тест 2

10 баллов

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| % правильных ответов | 93-100 | 84-92 | 75-83 | 67-74 | 59-66 | 50-58 | 39-49 | 27-38 | 16-26 | 5-15 | 0-4 |
| количество баллов | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Деловая (ролевая) игра

1. Тема (проблема, ситуация)

Необходимо выбрать сферу предпринимательской деятельности, подготовить документов к созданию предприятия, его продукции, презентовать бизнес-идею, разработать финансовую модели деятельности предприятия на 3—5 лет, оценить финансовые показатели и риск предпринимательской деятельности

2. Концепция игры

Участники игры, используя свои знания, должны выбрать сферу предпринимательской деятельности, творчески разработать бизнес-идею: подготовить ее формулирование, принять участие в обсуждении всех идей в группе, представить в форме презентации свою бизнес-идею, защитить ее в процессе обсуждения, провести необходимые маркетинговые исследования, разработать финансовую модель проекта, оценить его экономическую эффективность, риски и представить на конкурс.

3. Роли:

- «будущие предприниматели» (студенты группы) – демонстрируют свои умения принимать решения, коллективно обсуждать идеи, показывают знания и умения в области маркетинговых исследований, сбора для решения поставленной задачи необходимой информации, использования для финансового моделирования возможностей программы Project Expert, умение осуществлять выбор наиболее эффективных вариантов проектов бизнес-идей;

- арбитры – назначаются из числа студентов, на первом этапе оценивают бизнес-идеи и отбирают лучшие из них по следующим критериям: полнота обоснования решений в соответствии со специализацией, правильность и достаточность расчета структуры и численности работников и выбора денежной компенсации, экономическая и юридическая компетентность при составлении документов; на втором этапе оценивают и выбирают лучший проект по следующим критериям: содержание и форма доклада лидера группы, активность членов группы в обсуждении вопросов, глубина их знаний, проработанность бизнес-проекта, и ее соответствие стандартам и нормативным документам, правильность ответов на поставленные вопросы в ходе обсуждения документов.

4. Ожидаемый(е) результат (ы)

Приобретение студентами навыков принятия ответственного решения по выбору бизнес-идеи, специализации, размеров, местонахождения предприятия, творческой разработки бизнес-идеи, умения ее отстаивать в коллективном обсуждении, умения моделировать проект, оценивать экономическую эффективность проекта, определять виды рисков в соответствии с выбранной специализацией предприятия, работать в команде и участвовать в командной подготовке презентации и представления на конкурс бизнес-плана.

5. Программа проведения и/или методические рекомендации по подготовке и проведению

Игра проводится в два этапа:

1. включает выбор сферы предпринимательской деятельности, подготовку документов к созданию предприятия, его продукции и презентацию бизнес-идеи.,
2. содержит разработку финансовой модели деятельности предприятия на 3—5 лет, оценку финансовых показателей и риска предпринимательской деятельности.

Методические материалы, предоставляемые студентам для деловой игры:

1. Структура презентации бизнес-идеи,
2. Система оценки представления бизнес-идеи и отбора для реализации,
3. Структура отчета по проекту,
4. Требования к презентации бизнес-плана,
5. Система оценки проектов для «конкурсной» комиссии

Критерии оценивания:

Максимальная оценка за Деловую игру

12 баллов

- 11-12 баллов выставляется студенту-члену команды, если он четко выполнял все задания на всех этапах игры, активно участвовал в обсуждениях, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры и лидерские качества при обсуждении, показал умение отстаивать свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, аргументировано в конце игры изложил результаты своих наблюдений;
- 8-10 баллов, если студент-член команды принимал участие в игре, но проявлял заинтересованность в ее результатах не на всех этапах, не проявлял высокой активности на этапе обсуждения; студенту-наблюдателю, если он при выполнении заданий допускал небольшие неточности, но не смог достаточно обоснованно аргументировать результаты своих наблюдений;
- 5-7 баллов, если студент-член команды вел себя достаточно пассивно, принимал участие в игре не на всех ее этапах, уклонялся от коллективных обсуждений; студенту-наблюдателю, если он при выполнении заданий допускал ошибки, ему требовалась помощь, не смог аргументировано изложить свой вывод;
- 1-4 балла, если студент-член команды вел себя пассивно, отстраненно, не принимал участие в обсуждениях; студенту-наблюдателю, если он не справился со своей ролью наблюдателя – не выполнил большинство заданий, не смог подвести итоги своих наблюдений

Ситуационные задачи

Кейс-задача 1

Учебный кейс «Реализация проекта строительства двухэтажного панельного дома»

1. Осуществить реализацию проекта «План строительства двухэтажного панельного дома». Имя проекта должно включать аббревиатуру создателей проекта.

Описание ситуации

Строительство дома должно начинаться с разработки чертежей здания. Затем строится подземная часть дома. Далее на установленном фундаменте монтируется коробка здания. Проект должен завершаться внутренней отделкой дома.

Каждая из перечисленных задач является суммарной, т.е. включает другие работы.

Численные характеристики проекта носят условный характер.

Требования по реализации:

завершить проект за три с половиной месяца с наименьшими затратами.

Замечания:

- скорректировать цены на материалы и работы в соответствии с действующими на рынке в настоящее время,
 - выбрать дату начала проекта не ранее 01.03.2015 года.
2. По результатам работы необходимо сформировать ОТЧЕТ, который должен содержать:
- графическую демонстрацию всех основных фаз проекта– более 15 изображений;
 - комментарии к представляемым Вами изображениям;
 - список задач повышенного риска и результаты по анализу рисков проекта;
 - результаты PERT-анализа;
 - отчеты:
 - *обзорные* (базовый календарь проекта, задачи верхнего уровня, критические задачи, контрольные точки проекта (вехи));
 - *о финансовых затратах* (бюджет проекта, движение денежных средств);
 - *о назначениях* (сведения о распределении по работам исполнителей; список всех работ, выполняемых отдельным работником/бригадой (например, Сидоровым); перечень ресурсов с превышением доступности);
 - *о загрузке* (каждого работника по работам проекта, на каждую работу работников);
 - общий вывод по результатам проектного планирования.

Критерии оценивания

Максимальная оценка за кейс-задачу 1

10 баллов

- 10 баллов выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью;
- 9 баллов выставляется студенту, если кейс-задача выполнена с незначительными неточностями;
- 8 баллов выставляется студенту, если кейс-задача выполнена с несущественными неточностями;
- 7 баллов выставляется студенту, если кейс-задача выполнена с достаточно существенными неточностями;
- 6 баллов выставляется студенту, если кейс-задача выполнена с существенными неточностями;
- 5 баллов выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью, но допущены незначительные ошибки
- 4 балла, если кейс-задача выполнена полностью, ход выполнения верный, но допущены существенные ошибки;
- 3 балла, если ход выполнения кейс-задачи верный, но допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить незначительную часть кейс-задачи
- 2 балла, если ход выполнения кейс-задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить существенную часть кейс-задачи;
- 1 балл, если в процессе выполнения кейс-задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить большую часть кейс-задачи

Кейс-задача 2

Учебный кейс «Оптовая торговля мясом и рыбой»

Предприятие занимается оптовой торговлей свежемороженым мясом и рыбой. Имеет наработанные связи с поставщиками мяса и рыбы и отлаженную сбытовую сеть (оптовые продажи). Но с некоторых пор руководство стало замечать падение рентабельности этого бизнеса. Обеспокоенный этим явлением, генеральный директор провел работу по выявлению причин. Как показало специальное маркетинговое исследование, основной причиной снижения доходов явилось ужесточение конкуренции.

Для сокращения издержек и повышения прибыльности предприятия руководство компании решило осуществить деинвестиции (избавление от излишних и неиспользуемых

активов). По результатам того же исследования, при сохранении сегодняшнего положения (если ничего не менять) в ближайшие 4 года ожидается постепенное снижение объемов продаж продукции из-за ужесточения конкуренции в целом на 20% от существующего уровня. Чтобы избежать неприятных последствий этого явления, руководство предприятия рассматривает **первый** вариант: Разработка и реализация программы активизации сбыта.

Задачи, требующие решения

1. Построить финансовую модель деятельности предприятия "как есть" и оценить, что с ним произойдет в течение нескольких периодов, если ничего не менять (результаты сохранить в отдельном файле).

2. Оценить целесообразность осуществления первой программы активизации сбыта (снижение цен), предложенной выше, и ее последствия.

Задание:

Разработать и осуществить программу активизации сбыта свежемороженого мяса, рыбы. В рамках этой программы предполагается снизить цену на мясо и рыбу соответственно на 5% и 10%, что приведет, по оценке специалистов, к увеличению объема продаж на 20%

Инструкция и/или методические рекомендации по выполнению

В основе решения поставленной задачи находится финансовое моделирование средствами Project Expert.

Технология осуществления деятельности по оптовой торговле свежемороженым мясом и рыбой:

- доставка продукции от поставщика ж/д транспортом,
- прием и перевалка продукции и ее хранение на складах-холодильниках на арендуемой базе на ж/д станции,
- отпуск продукции с доставкой автомобильным транспортом в торгующие организации и перерабатывающие предприятия.

Прогнозные данные объемов сбыта "переработанной" рыбы и мяса собраны на основе опроса потенциальных потребителей

Время достижения планируемого объема продаж 3 месяца

В целях укрепления позиций на рынке в течение 6 месяцев от начала продаж цены будут на 5% ниже планируемых

Продажи производятся в кредит на 15 дней, прогнозируемые задержки платежей 5 дней.

На продукты переработки запас готовой продукции 10% от месячного объема продаж.

Все исходные данные для расчетов приведены в приложении 2 к настоящей РПД

Критерии оценивания

Максимальная оценка за кейс-задачу 2

4 балла

- 4 балла выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 3 балла выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 2 балла, если ход выполнения кейс-задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить кейс-задание в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения кейс-задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Кейс-задача 3

Учебный кейс «Разработка финансовой модели инновационного проекта создания цеха переработки»

Предприятие занимается оптовой торговлей свежемороженым мясом и рыбой. Имеет наработанные связи с поставщиками мяса и рыбы и отлаженную сбытовую сеть (оптовые продажи). Но с некоторых пор руководство стало замечать падение рентабельности этого бизнеса. Обеспокоенный этим явлением, генеральный директор провел работу по выявлению

причин. Как показало специальное маркетинговое исследование, основной причиной снижения доходов явилось ужесточение конкуренции.

Для сокращения издержек и повышения прибыльности предприятия руководство компании решило осуществить деинвестиции (избавление от излишних и неиспользуемых активов). По результатам того же исследования, при сохранении сегодняшнего положения (если ничего не менять) в ближайшие 4 года ожидается постепенное снижение объемов продаж продукции из-за ужесточения конкуренции в целом на 20% от существующего уровня. Чтобы избежать неприятных последствий этого явления, руководство предприятия рассматривает второй вариант: Реализация проекта цеха переработки сырья

Задачи, требующие решения

1. Оценить целесообразность осуществления второй программы, предложенной выше, и ее последствия (для этого выполнить моделирование строительства цеха по переработке как отдельный проект)
2. Выбрать наиболее перспективный вариант выхода из кризиса из имеющихся с точки зрения данного предприятия.
3. Провести всесторонний анализ выбранного варианта (альтернативы).

Задание:

На базе существующего предприятия организовать цех по переработке и начать производство и реализацию "переработанного мяса и рыбы" (колбасные изделия и проч.), сохранив при этом существующий рынок свежемороженых продуктов.

Инструкция и/или методические рекомендации по выполнению

В основе решения поставленной задачи находится финансовое моделирование

Для реализации проекта «Создание цеха по переработке сырья» планируется:

- Доставка продукции от поставщика ж/д транспортом;
- Доставка продукции в цех по переработке и оптовый склад-магазин автомобильным транспортом;
- Отпуск продукции с оптового склада—магазина, а также доставка автомобильным транспортом в торгующие организации и перерабатывающие предприятия.

Ожидается, что планируемые изменения приведут к увеличению прибыли за счет расширения сферы деятельности предприятия и снижения себестоимости продукции за счет отказа от расходов за аренду морозильников и уменьшения на 100 рублей расходов на автодоставку продукции до потребителя. Для реализации этого проекта необходимо:

1. Достроить склад
2. Закупить и смонтировать в пустующем здании цех по переработке
3. Закупить и смонтировать в построенном помещении склада холодильное и торговое оборудование, организовав там склад-магазин
4. Закупить прочее оборудование:
 - оргтехника (компьютеры, телефоны, факсы, программное обеспечение, офисную мебель),
 - два автомобиля — легковой и грузовой (авторефрижератор).

На этапе подготовки помещений, а также на этапе подготовки производства используются собственные людские ресурсы, для достройки склада и монтажа оборудования приглашаются сторонние организации.

Монтаж приобретенного оборудования последовательно производит одна бригада, необходимо обеспечить непрерывность ее работы. Также необходимо обеспечить непрерывность работ по подготовке помещений.

Оплата за любое приобретаемое оборудование производится в начале этапа, оплата по прочим работам производится по их завершении.

Общая продолжительность всех этапов должна составить не более 3-х месяцев со дня начала первого этапа.

Все исходные данные для расчетов приведены в приложении 2 к настоящей РПД

Критерии оценивания

Максимальная оценка за кейс-задачу 3**4 балла**

- 4 балла выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 3 балла выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 2 балла, если ход выполнения кейс-задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить кейс-задание в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения кейс-задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Комплект практико-ориентированных задач**Практико-ориентированная задача 1 «Поиск оптимального решения задач управления на примере задач о размещении»**

На складах хранится мука, которую необходимо завезти в хлебопекарни. Номера складов и номера хлебопекарен выбираются в соответствии с вариантами таблицы 1.

Таблица 1 - Номера складов, хлебопекарен, запрещенные и гарантированные поставки

| № варианта | № складов | № хлебопекарен | Запрет перевозки | Гарантированная поставка, т/мес. |
|------------|------------|----------------|------------------|----------------------------------|
| 1 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3, 4 | 2x2, 3x4 | 3x3=50 |
| 2 | 2, 3, 4, 5 | 1, 2, 5 | 2x2, 3x5 | 3x2=40 |
| 3 | 1, 2, 4 | 1, 2, 3, 5 | 1x5, 2x3 | 4x3=45 |
| 4 | 1, 2, 3, 4 | 3, 4, 5 | 3x3, 4x5 | 3x5=40 |
| 5 | 1, 2, 5 | 2, 3, 4, 5 | 1x4, 5x3 | 1x5=60 |
| 6 | 1, 2, 3, 5 | 2, 3, 5 | 5x5, 2x2 | 3x5=30 |
| 7 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4, 5 | 3x3, 2x5 | 4x3=45 |
| 8 | 1, 2, 3, 5 | 1, 2, 4 | 1x2, 5x4 | 3x2=20 |
| 9 | 2, 3, 5 | 1, 2, 3, 5 | 5x1, 3x5 | 5x2=30 |
| 10 | 2, 3, 4, 5 | 2, 3, 4 | 5x4, 3x2 | 4x3=35 |
| 11 | 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4 | 3x4, 5x1 | 4x1=40 |
| 12 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 3x2, 4x1 | 2x2=50 |
| 13 | 1, 2, 5 | 2, 3, 4, 5 | 1x2, 2x4 | 5x4=60 |
| 14 | 1, 2, 3, 5 | 3, 4, 5 | 1x4, 5x3 | 3x3=40 |
| 15 | 2, 3, 5 | 2, 3, 4, 5 | 3x2, 5x3 | 2x5=35 |
| 16 | 1, 2, 4, 5 | 3, 4, 5 | 1x4, 4x3 | 2x3=30 |
| 17 | 1, 3, 5 | 1, 3, 4, 5 | 3x4, 5x1 | 1x1=40 |
| 18 | 1, 3, 4, 5 | 2, 3, 5 | 3x3, 5x3 | 1x2=40 |
| 19 | 1, 3, 4 | 2, 3, 4, 5 | 3x2, 4x2 | 4x5=45 |
| 20 | 2, 3, 4, 5 | 2, 4, 5 | 3x4, 4x2 | 4x4=30 |
| 21 | 3, 4, 5 | 1, 2, 4, 5 | 3x1, 5x4 | 4x2=50 |
| 22 | 1, 2, 4, 5 | 2, 4, 5 | 1x4, 4x5 | 2x2=55 |

Текущие тарифы перевозки муки (руб./т), ежемесячные запасы муки (т/мес.) на складах и потребности хлебопекарен в муке (т/мес.) указаны в таблице 2.

При этом необходимо учитывать, что из-за ремонтных работ временно нет возможности перевозить муку с некоторых складов в некоторые хлебопекарни. В таблице 1 это показано в графе "Запрет перевозки" в формате № склада x № хлебопекарни. Например, «2x3» обозначает, что нельзя перевозить муку со склада №2 в хлебопекарню №3.

Таблица 2 - Запасы, потребности и тарифы перевозок

| Склады | Хлебопекарни | | | | | Запас, т/мес. |
|---------------|--------------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 400 | 600 | 800 | 200 | 200 | 80 |
| 2 | 300 | 100 | 500 | 600 | 500 | 70 |
| 3 | 500 | 200 | 100 | 600 | 300 | 60 |
| 4 | 300 | 700 | 200 | 400 | 900 | 55 |
| 5 | 200 | 500 | 800 | 200 | 400 | 65 |
| Спрос, т/мес. | 77,86 | 56,78 | 58,88 | 62,44 | 73,92 | |

Кроме того, необходимо учесть, что некоторые хлебопекарни имеют договоры на гарантированную поставку муки с определенных складов. В таблице 5 это показано в графе "Гарантированная поставка" в формате № склада x № хлебопекарни = объем поставки. Например, «1x4=40» обозначает, что между складом №1 и магазином №4 заключен договор на обязательную поставку 40 т муки.

Необходимо организовать поставки наилучшим образом, учитывая, что мука хранится и транспортируется в мешках весом по 50 кг.

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 1 5 баллов

- 5 баллов выставляется студенту, если задача выполнена полностью;
- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными неточностями;
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 2 балла, если ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 2 «Задача о назначении»

Распределите работы среди рабочих так, чтобы стоимость всех работ была бы минимальной при условии, что каждая работа может выполняться только одним рабочим и каждый рабочий может выполнять только одну работу.

Варианты заданий и стоимости работ представлены в таблицах:

Вариант 1

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 3 | 6 | 2 | 5 | 11 |
| Рабочий 2 | 1 | 2 | 7 | 11 | 3 |
| Рабочий 3 | 5 | 12 | 11 | 9 | 1 |
| Рабочий 4 | 2 | 4 | 2 | 10 | 5 |

Вариант 2

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 1 | 3 | 6 | 5 | 7 |
| Рабочий 2 | 5 | 2 | 7 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 3 | 5 | 1 | 9 | 2 |
| Рабочий 4 | 6 | 4 | 2 | 10 | 5 |

Вариант 3

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 9 | 4 | 8 | 5 | 7 |
| Рабочий 2 | 1 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 3 | 8 | 1 | 9 | 2 |
| Рабочий 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 |

Вариант 4

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 8 | 6 | 2 | 5 |
| Рабочий 2 | 5 | 2 | 9 | 8 |
| Рабочий 3 | 3 | 8 | 1 | 9 |
| Рабочий 4 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| Рабочий 5 | 3 | 7 | 10 | 5 |

Вариант 5

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 10 | 8 | 6 | 2 | 7 |
| Рабочий 2 | 6 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 1 | 10 | 5 |
| Рабочий 4 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 |

Вариант 6

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 9 | 3 | 2 | 7 |

| | | | | |
|-----------|---|---|----|----|
| Рабочий 2 | 5 | 4 | 9 | 8 |
| Рабочий 3 | 7 | 8 | 1 | 10 |
| Рабочий 4 | 1 | 9 | 10 | 3 |
| Рабочий 5 | 2 | 7 | 8 | 5 |

Вариант 7

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 9 | 4 | 6 | 2 | 10 |
| Рабочий 2 | 6 | 2 | 10 | 8 | 4 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 1 | 10 | 5 |
| Рабочий 4 | 7 | 10 | 5 | 3 | 9 |

Вариант 8

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 10 | 8 | 6 | 2 | 7 |
| Рабочий 2 | 6 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 1 | 10 | 5 |
| Рабочий 4 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 |

Вариант 9

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 5 | 4 | 12 | 2 | 10 |
| Рабочий 2 | 6 | 5 | 10 | 8 | 4 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 11 | 10 | 8 |
| Рабочий 4 | 10 | 1 | 5 | 11 | 9 |

Вариант 10

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 3 | 6 | 2 | 5 | 11 |
| Рабочий 2 | 1 | 2 | 7 | 11 | 3 |
| Рабочий 3 | 5 | 12 | 11 | 9 | 1 |
| Рабочий 4 | 2 | 4 | 2 | 10 | 5 |

Вариант 11

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 10 | 8 | 6 | 2 | 7 |
| Рабочий 2 | 6 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 1 | 10 | 5 |
| Рабочий 4 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 |

Вариант 12

| | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 |
| Рабочий 1 | 1 | 4 | 5 | 9 |
| Рабочий 2 | 7 | 3 | 6 | 6 |
| Рабочий 3 | 4 | 7 | 7 | 7 |
| Рабочий 4 | 8 | 6 | 3 | 2 |
| Рабочий 5 | 5 | 2 | 7 | 1 |

Вариант 13

| | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 |
| Рабочий 1 | 11 | 4 | 8 | 2 |
| Рабочий 2 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Рабочий 3 | 2 | 7 | 9 | 7 |
| Рабочий 4 | 9 | 64 | 3 | 5 |
| Рабочий 5 | 5 | 2 | 7 | 1 |

Вариант 14

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 3 | 7 | 1 | 10 | 5 |
| Рабочий 2 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 |
| Рабочий 3 | 5 | 12 | 11 | 9 | 1 |
| Рабочий 4 | 2 | 4 | 2 | 10 | 5 |

Вариант 15

| | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
| Рабочий 1 | 6 | 2 | 10 | 8 | 4 |
| Рабочий 2 | 5 | 2 | 7 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 |
| Рабочий 4 | 6 | 4 | 2 | 10 | 5 |

Вариант 16

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 9 | 4 | 8 | 5 | 7 |
| Рабочий 2 | 1 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 6 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 |

Вариант 17

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 8 | 6 | 2 | 4 |
| Рабочий 2 | 5 | 2 | 9 | 7 |
| Рабочий 3 | 3 | 8 | 1 | 8 |
| Рабочий 4 | 1 | 4 | 2 | 9 |
| Рабочий 5 | 3 | 7 | 10 | 7 |

Вариант 18

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 10 | 8 | 6 | 2 | 7 |
| Рабочий 2 | 5 | 12 | 11 | 9 | 3 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 1 | 10 | 3 |
| Рабочий 4 | 9 | 10 | 2 | 3 | 5 |

Вариант 19

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| Рабочий 2 | 3 | 7 | 10 | 5 |
| Рабочий 3 | 7 | 8 | 1 | 10 |
| Рабочий 4 | 1 | 9 | 2 | 3 |
| Рабочий 5 | 2 | 7 | 10 | 5 |

Вариант 20

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 8 | 4 | 6 | 7 | 10 |
| Рабочий 2 | 9 | 2 | 10 | 3 | 4 |
| Рабочий 3 | 9 | 5 | 1 | 3 | 2 |
| Рабочий 4 | 2 | 10 | 5 | 5 | 9 |

Вариант 21

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 2 | 8 | 6 | 2 | 7 |
| Рабочий 2 | 8 | 2 | 9 | 8 | 3 |
| Рабочий 3 | 10 | 7 | 1 | 10 | 5 |
| Рабочий 4 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 |

Вариант 22

| | Работа1 | Работа2 | Работа3 | Работа4 | Работа5 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рабочий 1 | 5 | 4 | 12 | 2 | 10 |
| Рабочий 2 | 6 | 5 | 10 | 8 | 4 |
| Рабочий 3 | 3 | 7 | 11 | 10 | 8 |
| Рабочий 4 | 5 | 12 | 11 | 9 | 1 |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 2

4 балла

- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 2 балла, если ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 3 «Задача оптимального планирования с анализом чувствительности полученных результатов»

1. Сделать математическую постановку прямой задачи линейного программирования (согласно заданному варианту) и решить ее.

2. Сделать постановку двойственной задачи, найти ее решение.
3. Проанализировать полученные решения.
4. Подготовить отчет, содержащий математическую модель задачи, таблицу с результатами оптимального плана, анализ оптимального плана и решения менеджера

Вариант 1. Фабрика выпускает три вида тканей. Суточные ресурсы фабрики: 700 единиц производственного оборудования, 800 г сырья, 600 квт электроэнергии. Расход электроэнергии на выпуск 1 м ткани первого вида составляет 3 квт, расход оборудования – 2 единицы, сырья – 1 г. Для ткани второго вида расходы соответственно равны 4 квт, 3 единицы, 4 г; для ткани третьего вида – соответственно - 3 квт, 4 единицы, 5 г. Цена 1 м первой ткани равна 8 тыс. руб, второго вида – 7 тыс. руб., третьего – 6 тыс. руб.

Сколько надо произвести ткани каждого вида, чтобы прибыль от их реализации была наибольшей? Причем должно выполняться условие: ткани второго вида должно быть произведено не меньше, чем ткани первого вида.

Вариант 2. Для производства четырех видов изделий А1, А2, А3 и А4 завод использует три вида сырья., запасы которых составляют: первого вида – 1000 кг, второго вида – 600 кг, третьего - 150 кг. Расход первого вида сырья на производство единицы изделия А1 составляет 5 кг, А2 - 1 кг, А4 - 2 кг. Расход второго вида сырья на производство изделия А1 – 4 кг, А2 – 2 кг, А3 – 2 кг, А4 – 1 кг. Расход третьего вида сырья на производство изделия А1 – 1 кг, А3 – 2 кг, А4 – 1 кг. Прибыль от реализации одного изделия вида А1 – 6 млн руб., А2 – 2 млн руб., А3 – 2,5 млн. руб., А4 – 4 млн руб. Составить такой план выпуска продукции, который обеспечил бы максимальную прибыль от ее реализации, причем выпуск изделия А4 не должен превышать суммарный план выпуска изделий вида А1, А2, А3.

Вариант 3. На заводе имеется сталь трех марок: А, В и С, запасы которой соответственно равны 10, 16 и 12 кг на одну смену. Завод выпускает два вида изделий. Для первого изделия требуется по одному килограмму стали всех марок; для второго – стали марки В – 2 кг, марки С – 1 кг и не требуется стали марки А. От реализации одного изделия первого вида завод получает прибыль 3 тыс. руб., одного изделия второго вида – 2 тыс. руб. Составить план выпуска продукции, обеспечивающий максимальную прибыль. При этом учесть спрос рынка: изделий второго вида не должно быть выпущено меньше, чем изделий первого вида.

Вариант 4. Предприятие выпускает три вида изделий: Р1, Р2 и Р3, каждое из которых проходит последовательную обработку на станках трех типов Т1, Т2, Т3 с запасом мощности (рабочее время станка) соответственно 13200 мин., 24000 мин., 6000 мин. Изделие Р1 обрабатывается станком Т1 12 мин., станком Т2 – 15 мин., станком Т3 – 6 мин. Изделие Р2 обрабатывается станком Т1 – 10 мин., Т2 – 18 мин., Т3 – 4 мин. Изделие Р3 обрабатывается станком Т1 – 9 мин., Т2 – 20 мин., Т3 – 4 мин. При реализации одно изделие Р1 приносит прибыль 30 тыс. руб., изделие Р2 – 32 тыс. руб., изделие Р3 – 29 тыс. руб. Составить такой план загрузки станков, при котором предприятие получит максимальную прибыль.

Вариант 5. Фермеру требуется распределить площадь пашни между двумя культурами по данным таблицы:

| Культура | Урожай, ц/га | Затраты, руб./га | Цена за 1 ц | Затраты машиносмен на 1 га | Затраты человеко-дней на 1 га |
|----------|--------------|------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|
| Первая | 10 | 50 | 6 | 0,1 | 2 |
| Вторая | 15 | 80 | 8 | 0,24 | 10 |

Кроме того, заданы ресурсы производства: земля- 1800 га, машиносмены - 300, человеко-дни - 8000. Потребности в культуре: в первой культуре - не менее 10000 ц, во второй культуре не менее 7500 ц. Распределить пашню по критерию максимальной прибыли.

Вариант 6. При исходных данных, приведенных в таблице, определите производственную программу выпуска деталей с максимальной прибылью для предприятия.

| Детали | Палец | Вал | Ушко | Ось | Диск | Шкив | Фонд времени (Ti), час |
|-------------|---------------------------------------|-----|------|-----|------|------|------------------------|
| Станки | Время обработки детали на станке, мин | | | | | | |
| Токарный | 5 | 15 | 12 | 15 | 12 | 5 | 11529 |
| Сверлильный | 0 | 5 | 12 | 8 | 12 | 4 | 11340 |
| Расточный | 0 | 0 | 5 | 0 | 14 | 8 | 11450 |

| | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Шлифовальный | 10 | 12 | 10 | 20 | 20 | 12 | 11033 |
| Фрезерный | 0 | 7 | 0 | 25 | 5 | 9 | 11203 |
| Отпускная цена (Сj), руб | 7,85 | 16,4 | 16,3 | 24,6 | 25,8 | 15,9 | |

Вариант 7. Мебельная фабрика выпускает кресла двух типов. На изготовление кресла первого типа расходуется 2 метра досок стандартного сечения; 0,8 м² обивочной ткани, затрачивается 2 человеко-часа, а на изготовление кресла второго типа соответственно 4 метра; 1,2 м², 1,73 человеко-часа. Цена одного кресла первого типа равна 1500 руб., второго – 2000 руб. Фабрика имеет в наличии 4400 метров досок, 1500 м² обивочной ткани, может затратить на изготовление продукции 3200 человеко-часов рабочего времени. Составить план производства кресел обоих типов, обеспечивающий максимальную суммарную стоимость выпускаемой продукции.

Вариант 8. Завод выпускает изделия двух типов А и В, используя сырье четырех видов. Расход сырья каждого вида на изготовление единицы продукции и запасы сырья представлены в таблице:

| Изделие | Сырье | | | |
|--------------|-------|----|-----|----|
| | I | II | III | IV |
| А | 2 | 1 | 0 | 2 |
| В | 3 | 0 | 1 | 1 |
| Запасы сырья | 21 | 4 | 6 | 10 |

Выпуск одного изделия типа А приносит 3 денежные единицы прибыли, а одного изделия типа В – 2 единицы прибыли. Составить план производства, обеспечивающий максимальную прибыль.

Вариант 9. Ателье шьет женские юбки и платья из ткани двух видов. На одну юбку расходуется ткани одного вида 1,5 м², а другого – 0,5 м². На пошив одного платья расходуется ткани первого вида 1,6 м², а второго вида – 0,8 м². Сколько платьев и юбок нужно сшить, чтобы добиться наибольшего дохода, если на складе имеется ткани первого вида – 141 м², второго вида – 63 м². При этом известно, что доход мастерской от реализации одного платья составляет 10 рублей, а одной юбки – 6 рублей.

Вариант 10. Четыре станка обрабатывают два вида деталей: А и В. Каждая деталь проходит обработку на всех четырех станках. Время обработки первой детали на первом станке – 1 час, на втором – 2 часа, на третьем – 1 час, на четвертом – 3 часа. Время обработки второй детали соответственно – 2 часа, 3 часа, 1 час, 1 час. Время работы первого станка в течение одного цикла производства – 16 часов, второго станка – 25 часов, третьего – 10 часов, четвертого – 24 часа. Получаемая прибыль от выпуска одной детали вида А – 4 тыс. руб., вида В – 1 тыс. руб. Составить план производства, обеспечивающий наибольшую прибыль.

Вариант 11. Цех выпускает столы, стулья, серванты, шкафы, на производство которых идут доски первого типа (запас на смену составляет 1500 м), доски второго типа (запас – 1000 м). Фонд рабочего времени (ФРВ) на смену составляет 800 человеко/часов. Нормы расхода на столы досок первого типа – 5 м, второго 3 м, ФРВ – 2 чел/часа; на стулья соответственно – 1 м, 3 м, 2 чел/часа; на серванты – 3 м, 4 м, 5 чел/часов; на шкафы – 12 м, 1 м, 10 чел/часов. Прибыль от реализации одного стола составляет 120 руб., стула – 50 руб., серванта 150 руб., шкафа – 100 руб. Учитывая спрос рынка необходимо за смену изготовить не менее 40 столов, не менее 130 стульев, ровно 30 сервантов и не более 10 шкафов. Составить такой план производства, чтобы цех получил максимальную прибыль.

Вариант 12. Продукцией городского молочного завода являются молоко, кефир и сметана. На производство 1 т молока, кефира и сметаны требуется соответственно 1010, 1010 и 9450 кг молока. При этом затраты рабочего времени при разливе 1 т молока и кефира составляют 0,18 и 0,19 машино-часов. На расфасовке 1 т сметаны заняты специальные автоматы в течение 3,25 ч. Всего для производства цельномолочной продукции завод может использовать 136000 кг молока. Основное оборудование может быть занято в течение 21,4 машино-часа, а автоматы по расфасовке сметаны – в течение 16,25 ч. Прибыль от реализации 1 т молока, кефира и сметаны соответственно равна 30, 22 и 136 руб. Завод должен ежедневно производить не менее

100 т молока. Построить математическую модель, позволяющую определить такие объемы выпуска молочной продукции, чтобы прибыль от ее реализации была максимальной.

Вариант 13. Фирма выпускает три вида изделий. В процессе производства используются три технологические операции. На рисунке показана технологическая схема производства изделий



Фонд рабочего времени ограничен следующими предельными значениями: для первой операции - 430 мин; для второй операции - 460 мин; для третьей операции - 420 мин. Изучение рынка сбыта показало, что ожидаемая прибыль от продажи одного изделия видов 1, 2 и 3 составляет 3, 2 и 5 рублей соответственно. Построить модель, позволяющую найти наиболее выгодный суточный объем производства каждого вида продукции.

Вариант 14. При изготовлении изделий I_1 и I_2 используются сталь и цветные металлы, а также токарные и фрезерные станки. По технологическим нормам на производство единицы изделия I_1 требуется 300 и 200 станко-часов соответственно токарного и фрезерного оборудования, а также 10 и 20 кг соответственно стали и цветных металлов. Для производства единицы изделия I_2 требуется 400, 100, 70 и 50 соответствующих единиц тех же ресурсов. Цех располагает 12400 и 6800 станко-часами соответственно токарного и фрезерного оборудования и 640 и 840 кг соответственно стали и цветных металлов. Прибыль от реализации единицы изделия I_1 составляет 6 руб. и от единицы изделия I_2 - 16 руб.

Построить математическую модель задачи, используя в качестве показателя эффективности прибыль и учитывая, что время работы фрезерных станков должно быть использовано полностью.

Вариант 15. Цех мебельного комбината выпускает трельяжи, трюмо и тумбочки под телевизоры. Норма расхода материала в расчете на одно изделие, плановая себестоимость, оптовая цена предприятия, плановый ассортимент и трудоемкость единицы продукции приведены в таблице. При этом запас древесно-стружечных плит, досок еловых и березовых 90, 30 и 14 куб.м. соответственно. Плановый фонд рабочего времени 16800 человеко-часов.

| Показатели | Изделия | | |
|-----------------------------------|---------|-------|----------|
| | трельяж | трюмо | тумбочка |
| Норма расхода материала, куб.м.: | | | |
| древесно-стружечные плиты | 0.032 | 0.031 | 0.038 |
| доски еловые | 0.020 | 0.020 | 0.008 |
| доски березовые | 0.005 | 0.005 | 0.006 |
| Трудоемкость, чел.-ч. | 10.2 | 7.5 | 5.8 |
| Плановая себестоимость, ден.ед. | 88.81 | 63.98 | 29.60 |
| Оптовая цена предприятия, ден.ед. | 93.00 | 67.00 | 30.00 |
| Плановый ассортимент, шт. | 350 | 290 | 1200 |

Исходя из необходимости выполнения плана по ассортименту и возможности его перевыполнения по отдельным (и даже всем) показателям, построить модель, на основе которой можно найти план производства, максимизирующий прибыль.

Вариант 16. В районе лесного массива имеются лесопильный завод и фанерная фабрика. Чтобы получить 2.5 м^3 коммерчески реализуемых комплектов пиломатериалов, необходимо израсходовать 2.5 м^3 еловых и 7.5 м^3 пихтовых лесоматериалов. Для приготовления листов

фанеры по 100 м^2 требуется 5 м^3 еловых и 10 м^3 пихтовых лесоматериалов. Лесной массив содержит 80 м^3 еловых и 180 м^3 пихтовых лесоматериалов. Согласно условиям поставок, в течение планируемого периода необходимо произвести по крайней мере 10 м^3 пиломатериалов и 1200 м^2 фанеры. Доход с 1 м^3 пиломатериалов составляет 160 руб., а со 100 м^2 фанеры - 600 руб. Построить математическую модель для нахождения плана производства, максимизирующего доход.

Примечание. При построении модели следует учесть тот факт, что пиломатериалы могут быть реализованы только в виде неделимого комплекта размером 2.5 м^3 , а фанера - в виде неделимых листов по 100 м^2 .

Вариант 17. С вокзала можно отправлять ежедневно курьерские и скорые поезда. Вместимость вагонов и наличный парк вагонов на станции указаны в нижеследующей таблице. Построить математическую модель задачи, на основании которой можно найти такое соотношение между числом курьерских и скорых поездов, чтобы количество ежедневно отправляемых пассажиров достигло максимума.

| Характеристики парка вагонов | Тип вагона | | | | |
|------------------------------|------------|----------|-------------|----------|--------|
| | Багажный | Почтовый | Плацкартный | Купейный | Мягкий |
| Число вагонов в поезде, шт.: | | | | | |
| курьерском | 1 | - | 5 | 6 | 3 |
| скором | 1 | 1 | 8 | 4 | 1 |
| Вместимость вагонов, чел. | - | - | 58 | 40 | 32 |
| Наличный парк вагонов, шт. | 12 | 8 | 81 | 70 | 27 |

Вариант 18. Фабрика "GRM plc" выпускает два вида каш для завтрака – "Chewy" и "Cruncly". Используемые для производства обоих продуктов ингредиенты в основном одинаковы и, как правило, не являются дефицитными. Основным ограничением, накладываемым на объём выпуска, является наличие фонда рабочего времени в каждом из трёх цехов фабрики. Управляющему производством необходимо разработать план производства на месяц. В приведённой ниже таблице указаны общий фонд рабочего времени и число человеко-часов, требуемое для производства 1 т продукта. Доход от производства 1 т "Cruncly" составляет 150 у.е., а от производства "Chewy" – 75 у.е. На настоящий момент нет никаких ограничений на возможные объёмы продаж. Имеется возможность продавать всю производственную продукцию. Сформулировать и реализовать модель линейного программирования, максимизирующую общий доход фабрики за месяц.

| Цех | Необходимый фонд рабочего времени, чел.-ч/т | | Общий фонд рабочего времени, чел.-ч в месяц |
|--------------------|---|-------|---|
| | Cruncly | Chewy | |
| А. Производство | 10 | 4 | 1000 |
| В. Добавка приправ | 3 | 2 | 360 |
| С. Упаковка | 2 | 5 | 600 |

Вариант 19. Служба снабжения завода получила от поставщиков 500 стальных прутков длиной 5 м. Их необходимо разрезать на детали А и Б длиной соответственно 2 и 1,5 м, из которых затем составляются комплекты. В каждый комплект входят 3 детали А и 2 детали Б. Характеристики возможных вариантов раскроя прутков представлены в нижеследующей таблице. Постройте математическую модель задачи, позволяющую найти план раскроя прутков, гарантирующий получение максимального количества комплектов. Примечание: в ЦФ могут входить не все переменные задачи.

| Вариант раскроя | Количество деталей, штук | | Отходы, м |
|-----------------|--------------------------|---|-----------|
| | А | Б | |
| 1 | 2 | 0 | 1 |
| 2 | 1 | 2 | 0 |
| 3 | 0 | 3 | 0,5 |
| Комплектность | 3 | 2 | |

Вариант 20. Малое предприятие выпускает детали А и В. Для этого оно использует литье, подвергаемое токарной обработке, сверлению и шлифованию. Производительность станочного парка предприятия по обработке деталей А и В приведена в нижеследующей таблице. Предположив, что спрос на любую комбинацию деталей А и В обеспечен, построить математическую модель для нахождения плана их выпуска, максимизирующего прибыль.

| Станки | Производительность, шт./ч | | Стоимость станочного времени, руб./ч |
|--------------------|---------------------------|----|--------------------------------------|
| | А | В | |
| Токарные | 25 | 40 | 20 |
| Сверлильные | 28 | 35 | 14 |
| Шлифовальные | 35 | 25 | 17,5 |
| Цена детали, руб.: | | | |
| покупная | 2 | 3 | |
| продажная | 5 | 6 | |

Вариант 21. В новом плановом году городские власти решили перейти к сооружению домов четырех типов Д1, Д2, Д3 и Д4. Годовой план ввода жилой площади составляет соответственно 1800, 1300, 2300 и 5000 квартир указанных типов. Данные о количестве квартир разного типа в каждом из указанных типов домов, а также их плановая себестоимость приведены в таблице. Исходя из необходимости выполнения плана ввода квартир (а возможно и перевыполнения по всем показателям) построить модель, на основании которой можно определить объемы жилищного строительства на плановый год

| Показатели | Тип дома | | | |
|-----------------------------------|----------|-------|------|------|
| | Д1 | Д2 | Д3 | Д4 |
| Тип квартиры: | | | | |
| однокомнатная | 14 | 20 | 22 | 13 |
| двухкомнатная: | | | | |
| смежная | - | 42 | 18 | - |
| несмежная | - | - | - | 19 |
| трехкомнатная | 24 | | -55 | |
| четырёхкомнатная | 68 | - | - | 10 |
| Плановая себестоимость, тыс. руб. | 8300 | 95000 | 4200 | 3900 |

Вариант 22. Китайская компания с ограниченной ответственностью по производству гусеничных механизмов выпускает пять сходных друг с другом товаров - А, В, С, D и Е. В нижеследующей таблице представлены расходы ресурсов, необходимых для выпуска единицы каждого товара, а также недельные запасы каждого ресурса и цены продажи единицы каждого продукта. Известны также издержки, связанные с использованием каждого вида ресурсов: сырье - 2,10 ф. ст. за 1 кг; сборка - 3,00 ф. ст. за 1 ч; обжиг - 1,30 ф. ст. за 1 ч; упаковка - 8,00 ф. ст. за 1 ч. Требуется найти такой план выпуска продукции, чтобы прибыль за неделю была максимальной.

| Ресурсы | Товар | | | | | Недельный запас ресурсов |
|---------------------|-------|------|------|------|------|--------------------------|
| | А | В | С | D | Е | |
| Сырье, кг | 6,00 | 6,50 | 6,10 | 6,10 | 6,40 | 35000 |
| Сборка, ч | 1,00 | 0,75 | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 6000 |
| Обжиг, ч | 3 | 4,50 | 6 | 6 | 4,50 | 30000 |
| Упаковка, ч | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 4000 |
| Цена продажи, ф.ст. | 40 | 42 | 44 | 48 | 52 | |

Вариант 23. Один из заводов легкой промышленности производит порошок для изготовления солодовых напитков трех видов. Один из них продается в качестве напитка здоровья, поскольку имеет низкое содержание сахара; другой напиток поставляется в медицинские учреждения в качестве продукции для больных, поскольку он содержит витаминные добавки; наконец, третий является стандартным товаром. В приведенной ниже таблице для каждого напитка указаны основные ингредиенты, их стоимость и размер недельного запаса, а также оценки максимального спроса на соответствующие товары за неделю. Запас витаминных добавок неограничен. Издержки производства остальных переменных имеют следующие

значения: 10 пенсов за 1 кг стандартного напитка, 9 пенсов за 1 кг напитка здоровья и 12 пенсов за 1 кг напитка для больных. Требуется определить оптимальный ассортиментный набор, максимизирующий значение дохода за неделю.

| | Расход ингредиентов на 1 кг продукта, кг | | | Оценка максимального спроса за неделю, кг | Цена продажи 1 кг напитка, ф.ст. |
|---|--|--------------------|--------------|---|----------------------------------|
| | Сахар | Солодовый экстракт | Сухие сливки | | |
| Стандартный напиток | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 2000 | 1,00 |
| Напиток здоровья | 0,15 | 0,25 | 0,55 | 1800 | 1,20 |
| Напиток для больных | 0,15 | 0,30 | 0,25 | 1200 | 1,50 |
| Стоимость 1 кг ингредиента, пенсов | 20 | 60 | 50 | | |
| Размер недельного запаса ингредиентов, кг | 1000 | 1250 | 2200 | | |

Вариант 24. "PrincetownPaintsLtd" выпускает три основных типа румян - жидкие, перламутровые и матовые - с использованием одинаковых смесеобразующих машин и видов работ. Главному бухгалтеру фирмы было поручено разработать для компании план производства на неделю. Информация о ценах продаж и стоимости 100 л товара приведена в таблице (ф. ст.). Стоимость 1 чел.-ч составляет 3 ф. ст. а стоимость 1 ч приготовления смеси — 4 ф. ст. Фонд рабочего времени ограничен 8000 чел.-ч. в неделю, а ограничение на фонд работы смесеобразующих машин равно 5900 ч в неделю. В соответствии с контрактными соглашениями компания должна производить 25000 л матовых румян в неделю. Максимальный спрос на жидкие румяна равен 35000 л в неделю, а на перламутровые румяна - 29000 л в неделю. Требуется определить объемы производства жидких и перламутровых румян в неделю, при которых достигается максимальное значение получаемой за неделю прибыли.

| | Румяна | | |
|---|--------|---------------|---------|
| | Жидкие | Перламутровые | Матовые |
| Цена продажи на 100 л | 120 | 126 | 110 |
| Издержки производства товаров на 100 л: | | | |
| Стоимость сырья | 11 | 25 | 20 |
| Стоимость трудозатрат | 30 | 36 | 24 |
| Стоимость приготовления смеси | 32 | 20 | 36 |
| Другие издержки | 12 | 15 | 10 |

Вариант 25. Компания "BermudaPaint" - частная промышленная фирма, специализирующаяся на производстве технических лаков. Представленная ниже таблица содержит информацию о ценах продажи и соответствующих издержках производства единицы полировочного и матового лаков.

| Лак | Цена продажи 1 галлона, ф. ст. | Издержки производства 1 галлона, ф. ст. |
|--------------|--------------------------------|---|
| Матовый | 13,0 | 9,0 |
| Полировочный | 16,0 | 10,0 |

Для производства 1 галлона матового лака необходимо затратить 6 мин трудозатрат, а для производства одного галлона полировочного лака - 12 мин. Резерв фонда рабочего времени составляет 400 чел.-ч. в день. Размер ежедневного запаса необходимой химической смеси равен 100 унциям, тогда как ее расход на один галлон матового и полировочного лаков составляет 0,05 и 0,02 унции соответственно. Технологические возможности завода позволяют выпускать не более 3000 галлонов лака в день. В соответствии с соглашением с основным оптовым покупателем компания должна поставлять ему 5000 галлонов матового лака и 2500 галлонов полировочного лака за каждую рабочую неделю (состоящую из 5 дней). Кроме того, существует профсоюзное соглашение, в котором оговаривается минимальный объем производства в день, равный 2000 галлонов. Администрации данной компании необходимо определить ежедневные объемы производства каждого вида лаков, которые позволяют получать максимальный общий доход. Требуется определить ежедневный оптимальный план производства и соответствующую ему величину дохода.

Вариант 26. Известны: номенклатура выпускаемой продукции, нормы расхода комплектующих и их запасы на складе, прибыль на единицу продукции. Требуется найти такой план производства, при котором прибыль достигнет максимума. Исходные данные приведены в таблице.

| Комплектующие | | Наименование продукции | | |
|--------------------|------------------|------------------------|--------|-------------|
| Наименование | Запасы на складе | Телевизор | Стерео | Ак. Система |
| Шасси | 450 | 1 | 1 | 0 |
| Кинескоп | 250 | 1 | 0 | 0 |
| Динамик | 800 | 2 | 2 | 1 |
| Блок питания | 450 | 1 | 1 | 0 |
| Элект. Плата | 600 | 2 | 1 | 1 |
| Прибыль на единицу | | 75 | 50 | 35 |

Вариант 27. Фирма выпускает два набора удобрений для газонов: обычный и улучшенный. Состав входящих элементов приведен в таблице. Известно, что для некоторого газона требуется азотных 4 – 5 кг, фосфорных 8 – 9 кг и калийных 2 – 3 кг. Обычный набор стоит 90 руб. а улучшенный 120 руб. Требуется рассчитать, сколько и каких наборов удобрений надо купить, чтобы обеспечить эффективное питание почвы и минимизировать стоимость. При этом следует иметь в виду, что наборы нельзя покупать частями.

| Набор | Удобрения, кг | | | Цена, руб. |
|---------------------------------|---------------|-----------|----------|------------|
| | азотные | фосфорные | калийные | |
| Обычный | 1,2 | 1,6 | 0,4 | 90 |
| Улучшенный | 0,8 | 2,4 | 0,8 | 120 |
| Требуется на газон: не менее | 4,0 | 8,0 | 2,0 | |
| не более | 5,0 | 9,0 | 3,0 | |

Вариант 28. Фирма производит три вида продукции (санки, велоприцепы и тележки). Фонд времени работы оборудования и время обработки на станках, необходимое для выпуска каждого вида продукции, заданы в таблице. Требуется определить какую продукцию и в каких количествах стоит производить для максимизации прибыли. Рынок сбыта для каждого вида продукции неограничен.

| Вид продукции | Время обработки, час | | | | Прибыль, руб |
|----------------------------|----------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| | Токарный | Фрезерный | Сверлильный | Штамповочный | |
| Велоприцеп | 8 | 3 | 4 | 2 | 180 |
| Тележка | 6 | 1 | 3 | 3 | 12 |
| Санки | 3 | 3 | 2 | 4 | 90 |
| Фонд времени работы станка | 84 | 42 | 21 | 42 | |

Вариант 29. Фирма производит два продукта, рынок сбыта которых неограничен. Каждый продукт должен быть обработан на трех машинах. Время обработки в часах для каждого из изделий и прибыль от изделий приведено в таблице. Требуется определить недельные нормы выпуска изделий, максимизирующие прибыль.

| Изделия | Время работы машин | | | Прибыль от единицы |
|-----------|--------------------|--------|--------|--------------------|
| | Токарн. | Сверл. | Штамп. | |
| тостер | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 12500 |
| кофеварка | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 100 |

Вариант 30. Фирма производит две модели книжных полок. Их производство ограничено наличием сырья и временем машинной обработки. В таблице приведен расход досок и машинного времени на единицу изделия. Фирма может получать от поставщиков до 1700 кв. м и использовать 160 час. машинного времени. Требуется найти оптимальный план выпуска изделий, обеспечивающий максимальную прибыль.

| Модели полок | Нормы расхода | | Прибыль, руб |
|--------------|---------------|------------------------|--------------|
| | Досок, кв. м | Машинного времени, мин | |
| А | 3 | 12 | 2 |
| В | 4 | 30 | 4 |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 3

8 баллов

- оценка 8 баллов выставляется студенту, если задача выполнена полностью;
- 7 баллов выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными неточностями;
- 6 баллов выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но допущены 1-2 существенные неточности, которые были устранены студентом при наводящих вопросах преподавателя
- 5 баллов выставляется студенту, если задача выполнена полностью, ход выполнения задачи верный, но допущены существенные неточности, незначительную часть из которых студент при наводящих вопросах преподавателя устранить в полном объеме не может,
- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками и существенными неточностями, часть которых студент при наводящих вопросах преподавателя устранить не может, ход выполнения задания при этом верный,
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками и существенными неточностями, в ходе выполнения задания допущены неточности,
- 2 балла, если в ходе выполнения задачи есть ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 4 «Поиск эффективного решения на примере планирования штатного расписания»

Авиакомпаниям требуется определить, сколько стюардесс следует принять на работу в течение шести месяцев при условии, что любая из них должна пройти предварительную подготовку. Потребности в количестве человеко-часов лётного времени для стюардесс известны: январь – 8 000, февраль – 9 000, март - 8 000, апрель – 10 000, май – 90 000, июнь - 12 000. Подготовка стюардессы к выполнению своих обязанностей занимает один месяц. Следовательно, приём на работу должен, по крайней мере, на один месяц опережать ввод стюардессы в строй. Кроме того, каждая стюардесса должна в течение месяца, отведённого на её подготовку, пройти 100-часовую практику непосредственно во время полётов. Таким образом, за счёт каждой обучаемой стюардессы в течение месяца освобождается 100 человеко-часов лётного времени, отведённого для уже обученных стюардесс. Каждая полностью обученная стюардесса в течение месяца может иметь налёт до 150 часов. Авиакомпания в начале января уже имеет 60 опытных стюардесс. При этом ни одну из них не снимают с работы. Установлено также, что приблизительно 10% обучаемых стюардесс по окончании обучения увольняются по каким-либо обстоятельствам. Опытная стюардесса обходится авиакомпании в \$800, а обучаемая - \$400 в месяц.

Разработайте математическую модель задачи

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 4

3 балла

- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 2 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями или ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в недостаточно полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 5 «Решение задачи формирования эффективных рабочих групп»

Парк отдыха обслуживается семью группами сотрудников (группы обозначены А,Б,В, ..., Ж). Признак разделения на группы – разные выходные дни. Для каждой группы выходных

дней должно быть не менее двух, и выходные дни должны следовать подряд. Один сотрудник должен входить только в одну группу. Известна (например, на основе данных о статистически среднем количестве посетителей парка отдыха в каждый из дней недели) потребность в сотрудниках в каждый из дней. Все сотрудники имеют одинаковый размер недельной оплаты, который не зависит от графика работы.

Необходимо подобрать такую численность сотрудников в каждой группе, чтобы добиться минимизации затрат на оплату труда при выполнении требования по числу сотрудников на каждый день.

Разработайте математическую модель задачи

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 5 3 балла

- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 2 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями или ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в недостаточно полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 6 Проектирование реляционной модели данных для организация хранения и обработки данных оперативного уровня управления и коллективного их использования»

Варианты задания

Спроектируйте БД для решения поставленной задачи (в соответствии с вариантом задания) для реализации ее в СУБД MS Access.

При проектировании БД вводите в структуру таблиц БД необходимые на ваш взгляд свойства объектов (поля).

Вариант выбирается в соответствии с номером в списке журнала группы.

| № варианта | Задание |
|------------|---|
| 1 | Цель задачи: автоматизация анализа продаж менеджерами по продажам виртуальной фирмы LGAUTO автомобилей за неделю. Определены следующие поля БД: код типа автомобиля, марка, цена/шт, дата продажи, количество проданных автомобилей, выручка, код покупателя, менеджер по продажам и т.д. В результате обработки данных получить следующие документы: объемы продаж определенного типа автомобилей за неделю, объем выручки от продаж всех автомобилей по заданной дате, наиболее популярные марки автомобилей, количество и стоимость проданных автомобилей по неделям, выручка каждого менеджера за неделю |
| 2 | Цель задачи: анализ технической подготовки производства на предприятии в части обеспеченности материальными ресурсами для выполнения полученных заказов. Исходные данные: наименование изделия, код изделия, единица измерения, объем заказа на год, код материала, наименование материала, единица измерения, цена за единицу материала, код детали, количество деталей на изделии. В результате обработки данных нужно получить следующие документы: перечень необходимых на изделия материалов; общую стоимость материалов на заказы по каждому изделию; самые дорогие и самые дешевые материалы; количество деталей на каждое изделие; изделие, для которого необходимо наибольшее количество деталей. |
| 3 | Цель задачи: автоматизация учёта клиентов и доходов в отеле. Клиенты отеля при оформлении регистрируются в журнале, включающем сведения о клиенте и об оплате оказанных ему услуг: № п/п, фамилия, имя, отчество, дата въезда, номер в отеле, оплата за номер, дата выезда, наименование услуги (например, минибар, ресторан, прачечная, спортзал, кабельное ТВ, телефон). В результате обработки данных получить следующие документы: на текущую дату список клиентов, номер проживания, день прибытия; счёт по всем видам оплат с указанием клиентов, наиболее популярные номера в течение определенного периода, самые выгодные для отеля услуги, список номеров, освобождающихся в указанный день. |
| 4 | У Вас небольшой банк, выдающий кредиты фирмам и частным лицам. Цель задачи: учет операций и движения денежных средств в банке. База данных содержит сведения: номер операции, дата, вид операции {выдано/принято}, регистрационный номер |

| | |
|----|---|
| | <p>клиента, название клиента, ФИО (для частных лиц), сумма кредита, проценты, дата возврата, общая сумма возврата, контактное лицо (для юридических лиц), телефон контактного частного лица. В результате обработки данных нужно получить следующие документы: список клиентов, у которых срок возврата истёк, сумма долга; список всех клиентов, заплативших полностью на текущую дату; список всех клиентов, которым на указанную дату был выдан кредит; список клиентов, которым был выдан кредит на сумму свыше 200 тыс. руб.; суммарный объем кредитов физическим лицам и суммарный объем кредитов юридическим лицам</p> |
| 5 | <p>Цветочный салон приобретает цветы у поставщиков и обслуживает организации: составляет и реализует цветочные композиции для различных мероприятий (переговоры, банкеты, свадьбы и т.п.). Цель задачи: автоматизация контроля и учёта закупок цветов и реализации цветочных композиций. Исходные данные: код поставщика, наименование поставщика, адрес, номер накладной, дата поставки, код цветов, количество, цена цветка, срок хранения), код клиента, наименование клиента, адрес, телефон, номер требования, код композиции, дата продажи, количество, цена композиции, сумма к оплате.</p> <p>В результате обработки данных нужно получить следующие документы: итоги закупок цветов на текущую дату по всем поставщикам; перечень цветов, у которых срок хранения не более 2 дней; общее количество приобретенных цветов и количество цветов по каждому виду; информацию о самом «активном» клиенте; итоги продаж в целом по салону за период с ... по ...</p> |
| 6 | <p>Цель задачи: автоматизация учета наличия книг в библиотечном фонде университета. Исходные данные: код издания, автор, название книги, год издания, издательство, количество страниц, цена за единицу, количество экземпляров.</p> <p>В результате обработки данных нужно создавать следующие документы: список авторов, названий книг, ..., изданных до 2000 года; общее количество книг в библиотечном фонде и отдельно количество книг по разным издательствам; список «дорогих» книг, стоимость которых превышает 500 руб.; список «дефицитных книг (количеством меньше 3) со стоимостью свыше 300 руб.»; список книг, количество которых в наличии ниже среднего.</p> |
| 7 | <p>Риэлторская фирма занимается продажей квартир.</p> <p>Цель задачи: справочная система продажи квартир риэлтерской фирмой. Исходные сведения о продаваемых квартирах: регистрационный номер, район, количество комнат, общая площадь, жилая площадь, этаж и т.д. (расширьте набор полей самостоятельно), ФИО риэлтора, выручка от продажи. В результате обработки данных нужно создавать следующие документы: перечень квартир на этажах выше второго по цене менее 1,5 млн руб.; среднее количество квартир в районах, выставленных на продажу; список 2-комнатных квартир в указанном районе; средняя стоимость каждого типа квартир (1-, 2-, 3-, 4-комнатные) в указанном районе на первом этаже; итоговое количество продаваемых каждым риэлтором.</p> |
| 8 | <p>Учебный комбинат проводит для желающих обучающие курсы по различным направлениям деятельности с целью повышения квалификации. Цель задачи: автоматизация учета и контроля процесса обучения. Исходные данные: код курсов, название специальности, ФИО обучающегося, адрес, телефон, стоимость обучения, продолжительность обучения, дата начала занятий, уплачено. В результате обработки данных нужно получить следующие документы: список обучающихся, не заплативших за обучение до начала занятий; самые продолжительные курсы, количество слушателей всех курсов и количество слушателей по отдельным специальностям; список специальностей, у которых срок обучения ниже среднего значения; список слушателей курсов, обучение которых заканчивается в текущем месяце.</p> |
| 9 | <p>Отдел кадров фирмы.</p> <p>Цель задачи: автоматизация учета кадров небольшой фирмы. Исходные данные: табельный номер, ФИО, дата рождения, пол, семейное положение, количество детей, код подразделения, оклад. В результате обработки данных нужно получить следующие документы: список сотрудников по подразделениям с расчетом фонда заработной платы по подразделениям и по всей фирме; список сотрудников из неполных семей, имеющих детей; список сотрудников, имеющих оклады ниже среднего; список мужчин призывного возраста; список сотрудников пенсионного возраста.</p> |
| 10 | <p>Вы – сотрудник страховой компании.</p> <p>Цель задачи: автоматизация учета и контроля деятельности компании. Исходные данные: код вида страхования, наименования вида страховки (имущество, жизнь), ФИО застрахованного, ФИО инспектора, страховая сумма, дата страховки, дата окончания страховки, сумма месячного взноса. В результате обработки данных нужно создавать следующие документы: количество клиентов, застраховавших жизнь, и количество клиентов, застраховавших имущество; фамилии застраховавших имущество, у которых страховки оканчиваются определенной даты; суммарные страховые суммы; по разным видам страховки; число застраховавшихся с ... по ...; список клиентов, застраховавшихся на сумму, выше средней страховой суммы.</p> |
| 11 | ТСЖ |

| | |
|----|---|
| | <p>Цель задачи: автоматизация учета и контроля за коммунальными платежами жильцов ТСЖ</p> <p>Исходные данные: ФИО жильца дома, номер квартиры, вид коммунального платежа, фактическая оплата за коммунальную услугу, дата оплаты, начисление за коммунальную услугу, В результате обработки данных нужно создавать следующие документы: квитанцию на оплату каждого вида коммунальной услуги каждому жильцу, список должников за месяц по каждому виду коммунальных услуг, список жильцов, оплативших водоснабжение с указанием общей суммы платежа, список жильцов, оплативших электроснабжение с указанием общей суммы платежа, список всех коммунальных слуг с указанием сумм отчислений по каждой</p> |
| 12 | <p>Учебное заведение</p> <p>Цель задачи: автоматизация учета и контроля нагрузки преподавателей учебного заведения</p> <p>Исходные данные: ФИО преподавателя, должность, нормы годовой учебной нагрузки согласно занимаемой должности, наименование дисциплины, объем часов дисциплины, фактический объем отведенной нагрузки ... В результате обработки данных нужно создавать следующие документы: список преподавателей, ведущих определенные дисциплины, объем плановой учебной нагрузки каждого преподавателя за год, за месяц, объем фактически отведенной учебной нагрузки каждым преподавателем за год, список преподавателей, имеющих переработку за год</p> |
| 13 | <p>Вы – ИП, осуществляющий грузоперевозки.</p> <p>Цель задачи: автоматизация учета и контроля грузоперевозок водителями-дальнобойщиками</p> <p>Исходные данные: ФИО водителя, название пункта назначения, наименование груза, дальность перевозки, зарплата, В результате обработки данных нужно получать следующие документы: маршрутный лист водителя, перечень всех пунктов назначения и водителей, перевозящих в них грузы за указанный месяц, суммы, заработанные каждым водителем за месяц, количество рейсов, сделанных водителями в каждый пункт назначения</p> |
| 14 | <p>Вы – владелец турфирмы.</p> <p>Цель задачи: автоматизация учета предоставленных услуг туристической фирмой</p> <p>Исходные данные: наименование услуги, цена услуги, код клиента, ФИО сотрудника, предоставляющего услугу, В результате обработки данных нужно получать следующие документы: объемы выручки каждого сотрудника за месяц, объемы выручки за каждый вид услуг за месяц, список самых востребованных услуг, список мало востребованных услуг</p> |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 6

6 баллов

- 6 баллов выставляется студенту, если задача выполнена полностью;
- 5 баллов выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными неточностями;
- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками и существенными неточностями, ход выполнения задачи верный,
- 2 балла, если ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 7: «Разработка финансовой модели проекта создания нового малого предприятия»

Существует замысел создать небольшое транспортное предприятие, которое должно заниматься грузовыми перевозками. Круг заказчиков для начала работы нового предприятия определен — это строительные организации, нуждающиеся в доставке песка и щебня на строительные объекты. Ожидаемый объем перевозок (прогноз на ближайшие 3 года) для потенциальных клиентов составляет 1900 тонн в месяц. Для обеспечения необходимого грузооборота компания может воспользоваться грузовыми автомобилями номинальной вместимостью 11,22 тонн. Доставку необходимых стройматериалов планируется осуществлять с пригородных карьеров, при этом ожидаемая протяженность маршрута составит 125 км. Недостающие данные – оплата стоянки, фонд заработной платы выберите самостоятельно.

В результате выполнения работы должны быть получены 4 альтернативных варианта нового бизнес-проекта: *1 вариант* – проект, в котором предусмотрена покупка грузовых автомобилей по 700 тыс. руб, *2 вариант* - проект, в котором предусмотрен лизинг грузовых автомобилей по 700 тыс. рублей, *3 вариант* - проект, в котором предусмотрена покупка более дорогих грузовых автомобилей по 900 тыс. рублей, но с более экономным расходом бензина, *4 вариант* - проект, в котором предусмотрен лизинг грузовых автомобилей по 900 тыс. рублей с более экономным расходом бензина. Оцените эффективность и чувствительность к изменениям внешних факторов альтернативных вариантов проекта и обоснованно выбрать наиболее перспективный вариант.

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированную задачу 7 4 балла

- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями, ответы на вопросы при защите полные;
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с неточностями, в ответах на вопросы при защите допущены незначительные ошибки
- 2 балла выставляется студенту, если задача выполнена с неточностями, в ответах на вопросы при защите допущены ошибки, которые исправляются студентом при наводящих вопросах преподавателя;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить ее значительную часть, в ответах на вопросы при защите допущены ошибки

Практико-ориентированная задача 8: Выполнить АФСП (вариант задания выдается преподавателем)

Вариант 1

Исходные данные для АФСП

Основой для проведения финансового анализа стала следующая бухгалтерская информация: 1) Бухгалтерский баланс (актив, пассив баланса), Отчет о прибылях и убытках; Дополнительные данные об основных средствах и затратах на производство (Все данные см. ниже). Количество рассматриваемых при проведении анализа периодов – 3. Данные по первому рассматриваемому периоду приведены на Декабрь 2003 года. Данные по последнему рассматриваемому периоду приведены на Декабрь 2005 года. В качестве базового интервала для анализа выбран Декабрь 2003 года. В качестве отчетного периода для анализа выбран Декабрь 2004 года.

| БАЛАНС, №1 | | | | |
|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Статья баланса | Код статьи | 2003 декабрь | 2004 декабрь | 2005 декабрь |
| АКТИВ | | | | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Нематериальные активы | 110 | 31,0 | 30,0 | 29,0 |
| Основные средства | 120 | 8378,0 | 9654,0 | 9906,0 |
| Незавершенное строительство | 130 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Доходные вложения в материальные ценности | 135 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Долгосрочные финансовые вложения | 140 | 124659,0 | 124505,0 | 315714,0 |
| Отложенные налоговые активы | 145 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие внеоборотные активы | 150 | 0,0 | 289,0 | 289,0 |
| Итого по разделу I | 190 | 133078,0 | 204458,0 | 325918,0 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Запасы, в том числе: | 210 | 601307,0 | 900143,0 | 840309,0 |
| - сырье, материалы и другие аналогичные ценности | | 0,0 | 7,0 | 0,0 |
| - животные на выращивании и откорме | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - затраты в незавершенном производстве | | 2550,0 | 2671,0 | 4471,0 |
| - готовая продукция и товары для перепродажи | | 284888,0 | 481093,0 | 405067,0 |
| - товары отгруженные | | 313519,0 | 415883,0 | 430383,0 |
| - расходы будущих периодов | | 350,0 | 489,0 | 388,0 |
| - прочие запасы и затраты | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 220 | 34302,0 | 127469,0 | 121925,0 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты) | 230 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - в том числе покупатели и заказчики | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты) | 240 | 856169,0 | 1094425,0 | 1539400,0 |

| | | | | |
|---|------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| - в том числе поставители и заказчики | | 678'058.0 | 941'737.0 | 1'167'285.0 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 250 | 1'084.0 | 0.0 | 1'407'286.0 |
| Денежные средства | 280 | 1'145.0 | 3'498.0 | 983.0 |
| Прочие оборотные активы | 270 | 2'277.0 | 19'087.0 | 2'73'234.0 |
| Итого по разделу II | 290 | 1'496'284.0 | 2'144'622.0 | 4'183'137.0 |
| БАЛАНС (сумма строк 190+290) | 300 | 1'629'362.0 | 2'349'080.0 | 4'509'055.0 |
| ПАССИВ | | | | |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | | |
| Уставной капитал | 410 | 500'132.0 | 500'132.0 | 2'000'132.0 |
| Собственные акции, выкупленные у акционеров | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Добавочный капитал | 420 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Резервный капитал, в том числе: | 430 | 7.0 | 96.0 | 96.0 |
| - резервы, образованные в соответствии с законодательством | | 7.0 | 96.0 | 96.0 |
| - резервы, образованные в соответствии с учредительными документами | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 470 | 1'800.0 | 4'282.0 | 8'106.0 |
| Итого по разделу III | 490 | 501'939.0 | 504'510.0 | 2'008'334.0 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Займы и кредиты | 510 | 469'086.0 | 527'557.0 | 488'601.0 |
| Отложенные налоговые обязательства | 515 | 165.0 | 166.0 | 2'972.0 |
| Прочие долгосрочные пассивы | 520 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Итого по разделу IV | 590 | 469'251.0 | 527'723.0 | 491'573.0 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Займы и кредиты | 610 | 262'410.0 | 231'692.0 | 274'334.0 |
| Кредиторская задолженность, в том числе: | 620 | 275'843.0 | 1'085'153.0 | 1'124'570.0 |
| - поставщики и подрядчики | | 209'534.0 | 865'724.0 | 790'777.0 |
| - задолженность перед персоналом организации | | 311.0 | 411.0 | 1'768.0 |
| - задолженность перед государственными внебюджетными фондами | | 78.0 | 295.0 | 690.0 |
| - задолженность по налогам и сборам | | 3'608.0 | 509.0 | 586.0 |
| - прочие кредиторы | | 62'312.0 | 218'214.0 | 330'749.0 |
| Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов (75) | 630 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Доходы будущих периодов (98) | 640 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Резервы предстоящих расходов и платежей (96) | 650 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Прочие краткосрочные пассивы | 660 | 119'919.0 | 0.0 | 610'244.0 |
| Итого по разделу V | 690 | 658'172.0 | 1'316'845.0 | 2'009'148.0 |
| БАЛАНС (сумма строк 490+590+690) | 700 | 1'629'362.0 | 2'349'078.0 | 4'509'055.0 |

| ФОРМА №2 | | | | |
|---|------------|------------------|------------------|------------------|
| Наименование показателя | Код строки | 2003, декабрь | 2004, декабрь | 2005, декабрь |
| Доходы и расходы по обычным видам деятельности | | | | |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | | 2'418'980.0 | 1'329'525.0 | 1'329'525.0 |
| Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг | | 2'263'800.0 | 1'165'333.0 | 1'165'333.0 |
| Валовая прибыль | | 155'180.0 | 164'192.0 | 164'192.0 |
| Коммерческие расходы | | 98'884.0 | 111'948.0 | 111'948.0 |
| Управленческие расходы | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Прибыль (убыток) от продаж | | 56'296.0 | 52'244.0 | 52'244.0 |
| Прочие доходы и расходы | | | | |
| Проценты к получению | | 0.0 | 809.0 | 809.0 |
| Проценты к уплате | | (59'515.0) | (36'754.0) | (36'754.0) |
| Доходы от участия в других организациях | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Прочие операционные доходы | | 44'597.0 | 520.0 | 520.0 |
| Прочие операционные расходы | | (9'426.0) | (5'264.0) | (5'264.0) |
| Внереализационные доходы | | 1'029.0 | 2'867.0 | 2'867.0 |
| Внереализационные расходы | | (28'476.0) | (14'072.0) | (14'072.0) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | | 4'505.0 | 350.0 | 350.0 |
| Отложенные налоговые активы | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Отложенные налоговые обязательства | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Текущий налог на прибыль | | (1'933.0) | (203.0) | (203.0) |
| Чистая прибыль (убыток) отчетного периода | | 2'572.0 | 147.0 | 147.0 |
| Справочно | | | | |
| Постоянные налоговые обязательства (активы) | | -106.0 | 0.0 | 0.0 |
| Базовая прибыль (убыток) на акцию | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Разводненная прибыль (убыток) на акцию | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ | | | | |
|---|--|---------------|---------------|---------------|
| АМОРТИЗИРУЕМОЕ ИМУЩЕСТВО | | | | |
| Наименование показателя | | 2003, декабрь | 2004, декабрь | 2005, декабрь |
| Первоначальная стоимость основных средств | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <i>из них первоначальная стоимость ОПФ</i> | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Первоначальная стоимость нематериальных активов | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Поступило основных средств | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Выбыло основных средств | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| КРЕДИТЫ И НАЛОГИ | | | | |
| Ставка налога на прибыль | | 24.0% | 24.0% | 24.0% |
| Кредитная ставка банка | | 15.0% | 15.0% | 15.0% |
| Процент дивидендов | | 12.0% | 12.0% | 12.0% |
| Сумма процентов по кредитам, включаемые в себестоимость | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Проценты по кредитам, не включаемы в себестоимость | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Реинвестированная прибыль | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ЗАДОЛЖЕННОСТЬ | | | | |
| Объем просроченной дебиторской задолженности | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Объем просроченной кредиторской задолженности | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ЗАТРАТЫ | | | | |
| Доля постоянных затрат в производстве, % | | 80% | 75% | 75% |
| Величина постоянной доли оборотного капитала в, % | | 80% | 80% | 80% |

Вариант 2

Исходные данные для АФСП

Основой для проведения финансового анализа стала следующая бухгалтерская информация: Бухгалтерский баланс (актив, пассив). Отчет о прибылях и убытках
Актив баланса за 2017 год

| Наименование показателя | Код строки | На начало 2017года | На конец 2017 г |
|---|------------|--------------------|-----------------|
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Нематериальные активы (04,05) | 110 | | |
| патенты, лицензии, товарные знаки | 111 | | |
| организационные расходы | 112 | | |
| деловая репутация организации | 113 | | |
| Основные средства (01,02,03) | 120 | 36820,84 | 61194,97 |
| земельные участки и прир. объекты | 121 | | |
| здания, машины и оборудование | 122 | 36820,84 | 61194,97 |
| Незавершенное строительство (07,08,16,61) | 130 | | |
| Доходные вложения в материальные ценности (03) | 135 | | |
| имущество для передачи в лизинг | 136 | | |
| имущество, предоставляемое по договору проката | 137 | | |
| Долгосрочные финансовые вложения (06,82) | 140 | | |
| инвестиции в дочерние общества | 141 | | |
| инвестиции в зависимые общества | 142 | | |
| инвестиции в другие организации | 143 | | |
| займы (более 12 мес.) | 144 | | |
| прочие долгосрочные финансовые вложения | 145 | | |
| Прочие внеоборотные активы | 150 | | |
| ИТОГО по разделу I | 190 | 36820,84 | 61194,97 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы | 210 | 5006,26 | 4854203,22 |
| сырье, материалы и др. аналог. ценности (10,12,13,16) | 211 | | 530970,66 |
| животные на выращивании и откорме (11) | 212 | | |
| затраты в незавершенном производстве (20,21,23,29,30,36,44) | 213 | | |
| готовая продукция и товары для перепродажи (16,40,41) | 214 | | 4311740,23 |
| товары отгруженные (45) | 215 | | |
| расходы будущих периодов (31) | 216 | 5006,26 | 11492,33 |
| прочие запасы и затраты | 217 | | |
| НДС по приобретенным ценностям (19) | 220 | 22874,47 | 1158051,14 |
| Дебиторская задолженность (более чем 12 мес.) | 230 | | |
| покупатели и заказчики (62,76,82) | 231 | | |
| векселя к получению (62) | 232 | | |

| | | | |
|--|-----|-----------|------------|
| задолженность дочерних и зависимых общества (78) | 233 | | |
| авансы выданные (61) | 234 | | |
| прочие дебиторы | 235 | | |
| Дебиторская задолженность (в течение 12 мес.) | 240 | 117720 | 2428232,41 |
| покупатели и заказчики (62,76,82) | 241 | 117720 | 1628232,41 |
| векселя к получению (62) | 242 | | |
| задолженность дочерних и зависимых обществ (78) | 243 | | |
| задолженность участников по взносам (75) | 244 | | |
| авансы выданные (61) | 245 | | 800000 |
| прочие дебиторы | 246 | | |
| Краткосрочные финансовые вложения (56,58,82) | 250 | | |
| займы, предоставленные на срок менее 12 мес. | 251 | | |
| собственные акции, выкупленные у акционеров | 252 | | |
| прочие краткосрочные финансовые вложения | 253 | | |
| Денежные средства | 260 | 99187,99 | 108107,3 |
| касса (50) | 261 | 415,72 | 3180,85 |
| расчетные счета (51) | 262 | 50550,27 | 104926,45 |
| валютные счета (52) | 263 | 48222 | |
| прочие денежные средства (55,56,57) | 264 | | |
| Прочие оборотные активы | 270 | | |
| ИТОГО по разделу II | 290 | 244788,72 | 8548594,07 |
| БАЛАНС | 300 | 281609,56 | 8609789,04 |

Пассив баланса за 2017 год

| Наименование показателя | Код строки | На начало года | На конец периода |
|--|------------|----------------|------------------|
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | |
| Уставный капитал (85) | 410 | 8350 | 8350 |
| Добавочный капитал (87) | 420 | | |
| Резервный капитал (86) | 430 | | |
| резервы в соответствии с законодательством | 431 | | |
| резервы в соответствии с уч. документами | 432 | | |
| Фонд социальной сферы (88) | 440 | | |
| Целевые финансирование и поступления (96) | 450 | | |
| Нераспределенная прибыль прошлых лет (88) | 460 | 74562,91 | 74562,91 |
| Непокрытый убыток прошлых лет (88) | 465 | | |
| Нераспределенная прибыль отчетного года (88) | 470 | X | 52932,12 |
| Непокрытый убыток отчетного года (88) | 475 | X | |
| ИТОГО по разделу III | 490 | 82912,91 | 135845,03 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты (92,95) | 510 | | |
| кредиты банков (более чем 12 мес.) | 511 | | |
| займы (более чем 12 мес.) | 512 | | |
| Прочие долгосрочные обязательства | 520 | | |
| ИТОГО по разделу IV | 590 | | |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты (90,94) | 610 | | 40000 |
| кредиты банков (в течение 12 мес.) | 611 | | |
| займы (в течение 12 мес.) | 612 | | 40000 |
| Кредиторская задолженность | 620 | 198696,65 | 8433944,01 |
| поставщики и подрядчики (60,76) | 621 | 137246,81 | 7207907,15 |
| векселя к уплате (60) | 622 | | |
| задолженность перед дочерними общества (78) | 623 | | |
| задолженность перед персоналом (70) | 624 | 2383 | |
| задолженность перед внебюджетными фондами (69) | 625 | | 0,52 |
| задолженность перед бюджетом (68) | 626 | 34298,79 | 123350,98 |
| авансы полученные (64) | 627 | | 830685,77 |
| прочие кредиторы | 628 | 24768,05 | 271999,59 |
| Задолженность участникам (75) | 630 | | |
| Доходы будущих периодов (83) | 640 | | |
| Резервы предстоящих расходов и платежей (89) | 650 | | |

| | | | |
|------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Прочие краткосрочные обязательства | 660 | | |
| ИТОГО по разделу V | 690 | 198696,65 | 8473944,01 |
| БАЛАНС | 699 | 281609,56 | 8609789,04 |

Отчет о прибылях и убытках за 2017 год

| Наименование показателя | Код строки | За отчетный период | За аналог. период прошлого года |
|--|------------|--------------------|------------------------------------|
| I. Доходы и расходы от обычной деятельности | | | |
| Выручка от продажи продукции | 10 | 34987847,94 | 3229291,01 |
| от продажи | 11 | | |
| | 12 | | |
| | 13 | | |
| Себестоимость продукции | 20 | 33504777,74 | 2988137,52 |
| Проданной | 21 | | |
| | 22 | | |
| | 23 | | |
| Валовая прибыль | 29 | 1483070,2 | 241153,49 |
| Коммерческие расходы | 30 | 1250485,17 | 177883,51 |
| Управленческие расходы | 40 | | |
| Прибыль (убыток) от продаж | 50 | 232585,03 | 63269,98 |
| II. Операционные доходы и расходы | | | |
| Проценты к получению | 60 | | |
| Проценты к уплате | 70 | | |
| Доходы от участия в других организациях | 80 | | |
| Прочие операционные доходы | 90 | 2190,14 | 51537,3 |
| Прочие операционные расходы | 100 | 82214,69 | 8288,37 |
| III. Внереализационные доходы и расходы | | | |
| Внереализационные доходы | 120 | 47285,91 | |
| Внереализационные расходы | 130 | 105067,27 | |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 140 | 94779,12 | 106518,91 |
| Налог на прибыль | 150 | 41847 | 31956 |
| Прибыль (убыток) от обычной деятельности | 160 | 52932,12 | 74562,91 |
| IV. Чрезвычайные доходы и расходы | | | |
| Чрезвычайные доходы | 170 | | |
| Чрезвычайные расходы | 180 | | |
| Чистая прибыль | 190 | 52932,12 | 74562,91 |

Актив баланса за 2016 год

| Наименование показателя | Код строки | На начало года | На конец периода |
|---|------------|-------------------|---------------------|
| Нематериальные активы (04,05) | 110 | | |
| организационные расходы | 111 | | |
| патенты, лицензии, товарные знаки | 112 | | |
| Основные средства (01,02,03) | 120 | | 36820,84 |
| земельные участки и прир. объекты | 121 | | |
| здания, оборудование и пр. | 122 | | 36820,84 |
| Незавершенное строительство (07,08,61) | 130 | | |
| Долгосрочные финансовые вложения (06,82) | 140 | | |
| инвестиции в дочерние общества | 141 | | |
| инвестиции в зависимые общества | 142 | | |
| инвестиции в другие организации | 143 | | |
| займы (более 12 мес.) | 144 | | |
| прочие долгосрочные фин. вложения | 145 | | |
| Прочие внеоборотные активы | 150 | | |
| ИТОГО по разделу I | 190 | | 36820,84 |
| Запасы | 210 | | 5006,26 |
| сырье, материалы и др. аналог. ценности (10,15,16) | 211 | | |
| животные на выращивании и откорме (11) | 212 | | |
| малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (12,13,16) | 213 | | |
| затраты в незавершенном производстве (20,21,23,29,30,36,44) | 214 | | |

| | | | |
|---|-----|---|-----------|
| готовая продукция и товары для перепродажи (40,41) | 215 | | |
| товары отгруженные (45) | 216 | | |
| расходы будущих периодов (31) | 217 | | 5006,26 |
| прочие запасы и затраты | 218 | | |
| НДС по приобретенным ценностям (19) | 220 | | 22874,47 |
| Дебиторская задолженность (более чем 12 мес.) | 230 | | 0 |
| покупатели и заказчики (62,76,82) | 231 | | |
| векселя к получению (62) | 232 | | |
| задолженность дочерних и зависимых общества (78) | 233 | | |
| авансы выданные (61) | 234 | | |
| прочие дебиторы | 235 | | |
| Дебиторская задолженность (в течение 12 мес.) | 240 | | 117720 |
| покупатели и заказчики (62,76,82) | 241 | | 117720 |
| векселя к получению (62) | 242 | | |
| задолженность дочерних и зависимых обществ (78) | 243 | | |
| задолженность участников по взносам в уставный капитал (75) | 244 | | |
| авансы выданные (61) | 245 | | |
| прочие дебиторы | 246 | | |
| Краткосрочные финансовые вложения (56,58,82) | 250 | | |
| инвестиции в зависимые общества | 251 | | |
| собственные акции, выкупленные у акционеров | 252 | | |
| прочие краткосрочные финансовые вложения | 253 | | |
| Денежные средства | 260 | | 99187,99 |
| касса (50) | 261 | | 415,72 |
| расчетные счета (51) | 262 | | 50550,27 |
| валютные счета (52) | 263 | | 48222 |
| прочие денежные средства (55,56,57) | 264 | | |
| Прочие оборотные активы | 270 | | |
| ИТОГО по разделу II | 290 | | 244788,72 |
| Непокрытые убытки прошлых лет (88) | 310 | | |
| Непокрытый убыток отчетного года | 320 | X | |
| ИТОГО по разделу III | 390 | | 0 |
| БАЛАНС | 399 | | 281609,56 |

Пассив баланса за 2016 год

| Наименование показателя | Код строки | На начало года | На конец периода |
|---|------------|----------------|------------------|
| Уставный капитал (85) | 410 | | 8350 |
| Добавочный капитал (87) | 420 | | |
| Резервный капитал (86) | 430 | | |
| резервные фонды в соответствии с законод. | 431 | | |
| резервные фонды в соответствии с уставом | 432 | | |
| Фонды накопления (88) | 440 | | |
| Фонд социальной сферы (88) | 450 | | |
| Целевые финансирование и поступления (96) | 460 | | |
| Нераспределенная прибыль прошлых лет (98) | 470 | | |
| Нераспределенная прибыль отчетного года | 480 | X | 74562,91 |
| ИТОГО по разделу IV | 490 | | 82912,91 |
| Долгосрочные заемные средства (92,95) | 510 | | |
| кредиты банков (более чем 12 мес.) | 511 | | |
| прочие займы (более чем 12 мес.) | 512 | | |
| Прочие долгосрочные пассивы | 520 | | |
| ИТОГО по разделу V | 590 | | |
| Краткосрочные заемные средства (90,94) | 610 | | |
| кредиты банков (в течение 12 мес.) | 611 | | |
| прочие займы (в течение 12 мес.) | 612 | | |
| Кредиторская задолженность | 620 | | 198696,65 |
| поставщики и подрядчики (60,76) | 621 | | 137246,81 |
| векселя к уплате (60) | 622 | | |

| | | | |
|---|-----|--|-----------|
| задолженность перед дочерними общества (78) | 623 | | |
| по оплате труда (70) | 624 | | 2383 |
| по социальному страхованию и обеспечению (69) | 625 | | |
| задолженность перед бюджетом (68) | 626 | | 34298,79 |
| авансы полученные (64) | 627 | | |
| прочие кредиторы | 628 | | 24768,05 |
| Расчеты по дивидендам (75) | 630 | | |
| Доходы будущих периодов (83) | 640 | | |
| Фонды потребления (88) | 650 | | |
| Резервы предстоящих расходов и платежей (89) | 660 | | |
| Прочие краткосрочные пассивы | 670 | | |
| ИТОГО по разделу VI | 690 | | 198696,65 |
| БАЛАНС | 699 | | 281609,56 |

Отчет о прибылях и убытках за 2016 год

| Наименование показателя | Код строки | За отчетный период | За аналог. период прошлого года |
|---|------------|--------------------|------------------------------------|
| Выручка(нетто) от реализации | 10 | 3229291,01 | |
| Себестоимость реализации | 20 | 2988137,52 | |
| Коммерческие расходы | 30 | 177883,51 | |
| Управленческие расходы | 40 | | |
| Прибыль (убыток) от реализации | 50 | 63269,98 | |
| Проценты к получению | 60 | | |
| Проценты к уплате | 70 | | |
| Доходы от участия в других организациях | 80 | | |
| Прочие операционные доходы | 90 | 51537,3 | |
| Прочие операционные расходы | 100 | 8288,37 | |
| Прибыль (убыток) от фин.-хоз. деятельности | 110 | 106518,91 | |
| Прочие внереализационные доходы | 120 | | |
| Прочие внереализационные расходы | 130 | | |
| Прибыль (убыток) отчетного периода | 140 | 106518,91 | |
| Налог на прибыль | 150 | 31956 | |
| Отвлеченные средства | 160 | | |
| Нераспр. прибыль (убытки) отчетного периода | 170 | 74562,91 | |

Вариант 3

Исходные данные для АФСП

Основой для проведения финансового анализа стала следующая бухгалтерская информация:
Бухгалтерский баланс (актив, пассив баланса), Отчет о прибылях и убытках

Актив за 2015 год

| | | Коды | | |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----|
| Форма № 1 по ОКУД | | 0710001 | | |
| на 31 декабря 2015 г. | Дата (год, месяц, число) | 2015 | 12 | 31 |
| Организация: Открытое акционерное общество Фирма "ААА" | по ОКПО | | | |
| Идентификационный номер налогоплательщика | ИНН | | | |
| Вид деятельности: | по ОКВЭД | | | |
| Организационно-правовая форма / форма собственности: открытое акционерное общество/частная | по ОКОПФ/ОКФС | | | |
| Единица измерения: тыс. руб. | по ОКЕИ | | | |
| АКТИВ | Код стр. | На начало отчетного года | На конец отчетного периода | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Нематериальные активы | 110 | 472 | 442 | |
| Основные средства | 120 | 652773 | 581881 | |
| Незавершенное строительство | 130 | 28979 | 14447 | |
| Долгосрочные финансовые вложения | 140 | 120805 | 120804 | |
| Отложенные налоговые активы | 145 | 12 | 14666 | |
| Прочие внеоборотные активы | 150 | - | - | |

| | | | |
|--|------------|----------------|---------------|
| Итого по разделу I | 190 | 803040 | 732240 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы, в том числе: | 210 | 137506 | 112562 |
| сырье, материалы и другие аналогичные ценности | 211 | 44705 | 37781 |
| затраты в незавершенном производстве | 213 | 1995 | 2082 |
| готовая продукция и товары для перепродажи | 214 | 82458 | 72351 |
| товары отгруженные | 215 | - | - |
| расходы будущих периодов | 216 | 8348 | 348 |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 220 | 10906 | 12414 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), в том числе | 240 | 70569 | 105697 |
| покупатели и заказчики | 241 | 15289 | 20977 |
| Прочие дебиторы | 246 | 55280 | 84720 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 250 | 1268 | - |
| Денежные средства | 260 | 1159 | 88 |
| Прочие оборотные активы | 270 | 4 | 1159 |
| Итого по разделу II | 290 | 220250 | 231832 |
| БАЛАНС | 300 | 1023290 | 964072 |

Пассив

| ПАССИВ | Код стр. | На начало отчетного года | На конец отчетного периода |
|--|------------|--------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | |
| Уставный капитал | 410 | 272161 | 272161 |
| Добавочный капитал | 420 | 9618 | 9618 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 470 | 9126 | 69873 |
| Итого по разделу III | 490 | 290905 | 351652 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты | 510 | 287627 | 288549 |
| Отложенные налоговые обязательства | 515 | 572 | 572 |
| Итого по разделу IV | 590 | 288089 | 289121 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты | 610 | 33234 | 5307 |
| Кредиторская задолженность, в том числе: | 620 | 278195 | 251934 |
| поставщики и подрядчики | 621 | 55273 | 63759 |
| задолженность перед персоналом организации | 622 | 2403 | 2857 |
| задолженность перед государственными внебюджетными фондами | 623 | 8982 | 7857 |
| задолженность по налогам и сборам | 624 | 26149 | 53060 |
| прочие кредиторы | 625 | 185388 | 124401 |
| Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов | 630 | 66257 | 88058 |
| Резервы предстоящих расходов | 650 | 68600 | - |
| ИТОГО по разделу V | 690 | 444286 | 323299 |
| БАЛАНС | 700 | 1023290 | 964072 |

Справка о наличии ценностей, учитываемых на забалансовых счетах

| Наименование показателя | Код стр. | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода |
|---|----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Арендованные основные средства | 910 | 4426 | 33272 |
| в том числе по лизингу | 911 | - | 28846 |
| Товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение | 920 | 27 | 27 |
| Списанная в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов | 940 | 292 | 29+2 |
| Обеспечения обязательств и платежей выданные | 960 | 668623 | 668623 |

| | | | |
|-----------------------|-----|----|---|
| Износ жилищного фонда | 970 | 11 | - |
|-----------------------|-----|----|---|

Отчет о прибылях и убытках

| Показатель | | За отчетный период | За аналогичный период предыдущего года | |
|---|-----|--------------------------|--|----------------|
| Наименование | код | | года | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Коды | | | | |
| | | Форма № 2 по ОКУД | | 0710002 |
| за 2015 год | | Дата (год, месяц, число) | | 2015 12 31 |
| Организация: Открытое акционерное общество Фирма "ААА" | | по ОКПО | | |
| Идентификационный номер налогоплательщика | | ИНН | | |
| Вид деятельности: | | по ОКВЭД | | |
| Организационно-правовая форма / форма собственности: открытое акционерное общество/частная | | по ОКОПФ/ОКФС | | |
| Единица измерения: тыс. руб. | | по ОКЕИ | | |
| Доходы и расходы по обычным видам деятельности | | | | |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | | 010 | 608651 | 568886 |
| Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг | | 020 | (492876) | (483330) |
| Валовая прибыль | | 029 | 115775 | 85556 |
| Коммерческие расходы | | 030 | (82) | (87) |
| Управленческие расходы | | 040 | (20392) | (19599) |
| Прибыль (убыток) от продаж | | 050 | 95301 | 65870 |
| Прочие доходы и расходы | | | | |
| Проценты к уплате | | 070 | (33000) | (45388) |
| Прочие операционные доходы | | 090 | - | 24946 |
| Прочие операционные расходы | | 100 | - | (19316) |
| Внереализационные доходы | | 120 | 41035 | 25013 |
| Внереализационные расходы | | 130 | (32333) | (38993) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | | 140 | 71003 | 12132 |
| Отложенные налоговые активы | | 141 | - | 12 |
| Отложенные налоговые обязательства | | 142 | - | (571) |
| Текущий налог на прибыль | | 150 | (16442) | (2164) |
| Чистая прибыль (убыток) отчетного периода | | 190 | 52009 | 8123 |
| СПРАВОЧНО: | | | | |
| Постоянные налоговые обязательства (активы) | | 200 | - | 561 |

| Расшифровка отдельных прибылей и убытков | | | | | |
|--|-----|--------------------|--------|--|--------|
| Показатель | | За отчетный период | | За аналогичный период предыдущего года | |
| Наименование | Код | Прибыль | убыток | прибыль | Убыток |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Штрафы, пени и неустойки признанные или по которым получены решения суда (арбитражного суда) об их взыскании | 210 | - | 709 | - | 83 |
| Прибыль (убыток) прошлых лет | 220 | 142 | 204 | 35 | 3360 |
| Курсовые разницы по операциям в иностранной валюте | 240 | 5650 | 14435 | 22664 | 7922 |
| Списание дебиторских и кредиторских задолженностей, по которым истек срок исковой давности | 260 | - | - | 2236 | 90 |

Бухгалтерский баланс за 2016 год

Актив

| Показатель | | За отчетный период | | За аналогичный период предыдущего года | |
|--|-----|--------------------------|--------|--|--------|
| Наименование | Код | Прибыль | убыток | прибыль | Убыток |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Коды | | | | | |
| | | Форма № 1 по ОКУД | | 0710001 | |
| на 31 декабря 2016 г. | | Дата (год, месяц, число) | | 2016 12 31 | |
| Организация: Открытое акционерное общество Фирма "ААА" | | по ОКПО | | | |
| Идентификационный номер налогоплательщика | | ИНН | | | |

| Вид деятельности: | | по ОКВЭД | |
|--|------------|--------------------------|----------------------------|
| Организационно-правовая форма / форма собственности: открытое акционерное общество/частная | | по ОКОПФ/ОКФС | |
| Единица измерения: тыс. руб. | | по ОКЕИ | |
| АКТИВ | Код стр. | На начало отчетного года | На конец отчетного периода |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Нематериальные активы | 110 | 442 | 413 |
| Основные средства | 120 | 581881 | 400191 |
| Незавершенное строительство | 130 | 14447 | 11134 |
| Доходные вложения в материальные ценности | 135 | - | - |
| Долгосрочные финансовые вложения | 140 | 120804 | 120804 |
| Отложенные налоговые активы | 145 | 14666 | 142 |
| Прочие внеоборотные активы | 150 | - | - |
| Итого по разделу I | 190 | 732240 | 532684 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы, в том числе: | 210 | 112562 | 181426 |
| сырье, материалы и другие аналогичные ценности | 211 | 37781 | 28352 |
| затраты в незавершенном производстве | 213 | 2082 | 2164 |
| готовая продукция и товары для перепродажи | 214 | 72351 | 98683 |
| товары отгруженные | 215 | - | - |
| расходы будущих периодов | 216 | 348 | 52227 |
| прочие запасы и затраты | 217 | - | - |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 220 | 12414 | 6940 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), в том числе | 240 | 105697 | 202442 |
| покупатели и заказчики | 241 | 20977 | 59700 |
| Прочие дебиторы | 246 | 84720 | 142742 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 250 | - | - |
| Денежные средства | 260 | 1159 | 88 |
| Прочие оборотные активы | 270 | - | 3 |
| Итого по разделу II | 290 | 231832 | 390899 |
| БАЛАНС | 300 | 964072 | 923583 |

Пассив

| ПАССИВ | Код стр. | На начало отчетного года | На конец отчетного периода |
|--|----------|--------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | |
| Уставный капитал | 410 | 272161 | 272161 |
| Добавочный капитал | 420 | 9618 | 9618 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 470 | 69873 | 141080 |
| Итого по разделу III | 490 | 351652 | 422859 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты | 510 | 288549 | 261571 |
| Отложенные налоговые обязательства | 515 | 572 | 4874 |
| Итого по разделу IV | 590 | 289121 | 266445 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Займы и кредиты | 610 | 5307 | - |
| Кредиторская задолженность, в том числе: | 620 | 251934 | 182446 |
| поставщики и подрядчики | 621 | 63759 | 71264 |
| задолженность перед персоналом организации | 622 | 2857 | 4421 |
| задолженность перед государственными внебюджетными фондами | 623 | 7857 | 2210 |
| задолженность по налогам и сборам | 624 | 53060 | 52795 |
| прочие кредиторы | 625 | 124401 | 51756 |
| Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов | 630 | 66058 | 51833 |

| | | | |
|--------------------|-----|--------|--------|
| ИТОГО по разделу V | 690 | 323299 | 234279 |
| БАЛАНС | 700 | 964072 | 923583 |

Справка о наличии ценностей, учитываемых на забалансовых счетах

| Наименование показателя | Код стр. | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода |
|---|----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Арендованные основные средства | 910 | 33272 | 167346 |
| в том числе по лизингу | 911 | 28846 | 105086 |
| Товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение | 920 | 27 | 27 |
| Списанная в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов | 940 | 292 | - |
| Обеспечения обязательств и платежей выданные | 960 | 668623 | 668623 |
| Износ жилищного фонда | 970 | - | - |

Отчет о прибылях и убытках

| | | | | |
|--|--------------------------|---------------|----|----|
| | | Коды | | |
| | | 0710002 | | |
| за 2016 год | Дата (год, месяц, число) | 2016 | 12 | 31 |
| Организация: Открытое акционерное общество Фирма "ААА" | | по ОКПО | | |
| Идентификационный номер налогоплательщика | | ИНН | | |
| Вид деятельности: | | по ОКВЭД | | |
| Организационно-правовая форма / форма собственности: открытое акционерное общество/частная | | по ОКОПФ/ОКФС | | |
| Единица измерения: тыс. руб. | | по ОКЕИ | | |

Отчет о прибылях и убытках

| Показатель Наименование | код | За отчетный период | За аналогичный период предыдущего года |
|---|-----|--------------------|---|
| | | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Доходы и расходы по обычным видам деятельности | | | |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | 010 | 848304 | 608651 |
| Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг | 020 | (522499) | (492876) |
| Валовая прибыль | 029 | 325805 | 115775 |
| Коммерческие расходы | 030 | (38530) | (82) |
| Управленческие расходы | 040 | (19358) | (20392) |
| Прибыль (убыток) от продаж | 050 | 267917 | 95301 |
| Прочие доходы и расходы | | | |
| Проценты к уплате | 070 | (50297) | (33000) |
| Прочие доходы | 090 | 110115 | 41035 |
| Прочие расходы | 100 | (220321) | (32333) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 140 | 107414 | 71003 |
| Отложенные налоговые активы | 141 | 131 | - |
| Отложенные налоговые обязательства | 142 | (4303) | - |
| Текущий налог на прибыль | 150 | (24671) | (18994) |
| Чистая прибыль (убыток) отчетного периода | 190 | 78571 | 52009 |

Расшифровка отдельных прибылей и убытков

| Показатель Наименование | Код | За отчетный период | | За аналогичный период предыдущего года | |
|--|-----|--------------------|--------|---|--------|
| | | прибыль | убыток | прибыль | убыток |
| Штрафы, пени и неустойки признанные или по которым получены решения суда (арбитражного суда) об их взыскании | 210 | - | - | - | 384 |
| Прибыль (убыток) прошлых лет | 220 | - | - | 142 | 204 |
| Курсовые разницы по операциям в иностранной валюте | 240 | 16517 | 2252 | 5650 | 14435 |

Бухгалтерский баланс за 2017 год

Актив

| | | Коды | | |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----|
| | | 0710001 | | |
| на 31 декабря 2017 год | Дата (год, месяц, число) | 2017 | 12 | 31 |
| Организация: Открытое акционерное общество Фирма "ААА" | по ОКПО | | | |
| Идентификационный номер налогоплательщика | ИНН | | | |
| Вид деятельности: | по ОКВЭД | | | |
| Организационно-правовая форма / форма собственности: открытое акционерное общество/частная | по ОКОПФ/ОКФС | | | |
| Единица измерения: тыс. руб. | по ОКЕИ | | | |
| АКТИВ | Код стр. | На начало отчетного года | На конец отчетного периода | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Нематериальные активы | 110 | 413 | 384 | |
| Основные средства | 120 | 400 191 | 415 821 | |
| Незавершенное строительство | 130 | 11 134 | 35 565 | |
| Долгосрочные финансовые вложения | 140 | 120 804 | 120 804 | |
| Отложенные налоговые активы | 145 | 142 | 341 | |
| Итого по разделу I | 190 | 532 685 | 572 914 | |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Запасы, в том числе: | 210 | 181 425 | 183 115 | |
| сырье, материалы и другие аналогичные ценности | 211 | 28 352 | 57 907 | |
| Затраты в незавершенном производстве | 213 | 2 164 | 2 047 | |
| Готовая продукция и товары для перепродажи | 214 | 98 683 | 54 496 | |
| расходы будущих периодов | 216 | 52 227 | 68 665 | |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 220 | 6 940 | 2 936 | |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), в том числе | 240 | 202 443 | 488 972 | |
| покупатели и заказчики | 241 | 59 700 | 104 679 | |
| прочие дебиторы | 246 | 142742 | 384293 | |
| Денежные средства | 260 | 88 | 2 518 | |
| Прочие оборотные активы | 270 | 3 | - | |
| Итого по разделу II | 290 | 390 898 | 677 541 | |
| БАЛАНС | 300 | 923 583 | 1 250 455 | |

Пассив

| ПАССИВ | Код стр. | На начало отчетного года | На конец отчетного периода | |
|--|------------|--------------------------|----------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | | |
| Уставный капитал | 410 | 272 161 | 272 161 | |
| Добавочный капитал | 420 | 9 618 | 9 618 | |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 470 | 22 158 | 26 924 | |
| Итого по разделу III | 490 | 303 937 | 308 703 | |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Займы и кредиты | 510 | 261 571 | 498 065 | |
| Отложенные налоговые обязательства | 515 | 4 874 | 8 727 | |
| Итого по разделу IV | 590 | 266 445 | 506 792 | |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Кредиторская задолженность, в том числе: | 620 | 175 033 | 211 421 | |
| поставщики и подрядчики | 621 | 71 264 | 88 916 | |
| задолженность перед персоналом организации | 622 | 4 421 | 4 420 | |
| задолженность перед государственными внебюджетными фондами | 623 | 2 210 | 2 651 | |
| задолженность по налогам и сборам | 624 | 45 382 | 5 209 | |
| Прочие кредиторы | 625 | 51 756 | 110 225 | |
| Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов | 630 | 51 833 | 31 082 | |
| Резервы предстоящих расходов | 650 | 126 335 | 192 457 | |
| ИТОГО по разделу V | 690 | 353 201 | 434 960 | |

| | | | |
|--------|-----|---------|-----------|
| БАЛАНС | 700 | 923 583 | 1 250 455 |
|--------|-----|---------|-----------|

Справка о наличии ценностей, учитываемых на забалансовых счетах

| Наименование показателя | Код стр. | На начало отчетного периода | На конец отчетного периода |
|---|----------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Арендованные основные средства | 910 | 167 346 | 1 266 |
| Товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение | 920 | 27 | - |
| Списанная в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов | 940 | 292 | - |
| Обеспечения обязательств и платежей выданные | 960 | 668 623 | - |

Отчет о прибылях и убытках

| | | Коды | | |
|---|-----|--------------------------|-----------------------|--|
| | | 0710002 | | |
| Форма № 2 по ОКУД | | 2017 12 31 | | |
| на 31 декабря 2017 год | | Дата (год, месяц, число) | | |
| Организация: Открытое акционерное общество Фирма "ААА" | | по ОКПО | | |
| Идентификационный номер налогоплательщика | | ИНН | | |
| Вид деятельности: | | по ОКВЭД | | |
| Организационно-правовая форма / форма собственности: открытое акционерное общество/частная | | по ОКОПФ/ОКФС | | |
| Единица измерения: тыс. руб. | | по ОКЕИ | | |
| Показатель | | За отчетный период | За аналогичный период | |
| Наименование | код | | предыдущего года | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Доходы и расходы по обычным видам деятельности | | | | |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | 010 | 1 170 179 | 848 304 | |
| Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг | 020 | (888 168) | (609 302) | |
| Валовая прибыль | 029 | 282 011 | 239 002 | |
| Коммерческие расходы | 030 | (49 355) | (38 530) | |
| Управленческие расходы | 040 | (33 432) | (19 358) | |
| Прибыль (убыток) от продаж | 050 | 199 224 | 181 114 | |
| Прочие доходы и расходы | | | | |
| Проценты к уплате | 070 | (14 955) | (50 297) | |
| Прочие доходы | 090 | 15 691 | 110 115 | |
| Прочие расходы | 100 | (173 523) | (220 322) | |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 140 | 26 437 | 20 610 | |
| Отложенные налоговые активы | 141 | 199 | 131 | |
| Отложенные налоговые обязательства | 142 | (3 852) | (4303) | |
| Текущий налог на прибыль | 150 | (10 277) | (4 775) | |
| Налог на прибыль и иные аналогичные обязательные платежи | 180 | (5 039) | (6 119) | |
| Чистая прибыль (убыток) отчетного периода | 190 | 7 468 | 5 544 | |

Расшифровка отдельных прибылей и убытков

| Показатель | | За отчетный период | | За аналогичный период | |
|--|-----|--------------------|--------|-----------------------|--------|
| Наименование | код | | | предыдущего года | |
| | | прибыль | убыток | прибыль | убыток |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Штрафы, пени и неустойки признанные или по которым получены решения суда (арбитражного суда) об их взыскании | 210 | - | 50 | - | - |
| Курсовые разницы по операциям в иностранной валюте | 240 | 9 151 | 5 259 | 16 517 | 2 252 |
| Списание дебиторских и кредиторских задолженностей, по которым истек срок исковой давности | 260 | - | 92 807 | - | - |

Вариант 4

Исходные данные для АФСР

Основой для проведения финансового анализа стала следующая бухгалтерская информация: Бухгалтерский баланс (актив, пассив баланса), Отчет о прибылях и убытках, Дополнительные данные об основных средствах и затратах на производство

Количество рассматриваемых при проведении анализа периодов - 3

Данные по первому рассматриваемому периоду приведены на Декабрь 2006 года.

Данные по последнему рассматриваемому периоду приведены на Июнь 2007 года.

В качестве базового интервала для анализа выбран Декабрь 2016 года.

В качестве отчетного периода для анализа выбран Март 2017 года.

Актив баланса

| БАЛАНС, №1 | | | | |
|---|------------|----------------|----------------|----------------|
| Статья баланса | Код строки | 2006, декабрь | 2007, март | 2007, июнь |
| АКТИВ | | | | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Нематериальные активы | 110 | 54,0 | 54,0 | 53,0 |
| Основные средства | 120 | 458,0 | 1397,0 | 3123,0 |
| Незавершенное строительство | 130 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Доходные вложения в материальные ценности | 135 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Долгосрочные финансовые вложения | 140 | 0,0 | 11500,0 | 8131,0 |
| Отложенные налоговые активы | 145 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие внеоборотные активы | 150 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по разделу I | 190 | 512,0 | 12951,0 | 11307,0 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Запасы, в том числе: | 210 | 19,0 | 567,0 | 920,0 |
| - сырье, материалы и другие аналогичные ценности | | 0,0 | 5,0 | 16,0 |
| - животные на выращивании и откорме | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - затраты в незавершенном производстве | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - готовая продукция и товары для перепродажи | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - товары отгруженные | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - расходы будущих периодов | | 19,0 | 562,0 | 904,0 |
| - прочие запасы и затраты | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 220 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты) | 230 | 0,0 | 0,0 | 109,0 |
| - в том числе покупатели и заказчики | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты) | 240 | 5089,0 | 4923,0 | 54516,0 |
| - в том числе покупатели и заказчики | | 2637,0 | 1385,0 | 33389,0 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 250 | 63972,0 | 65073,0 | 19109,0 |
| Денежные средства | 260 | 1570,0 | 5104,0 | 828,0 |
| Прочие оборотные активы | 270 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по разделу II | 290 | 70650,0 | 75667,0 | 75480,0 |
| БАЛАНС (сумма строк 190+290) | 300 | 71162,0 | 88618,0 | 86787,0 |

Пассив баланса

| ПАССИВ | | Декабрь 2006 | Март 2007 | Июнь 2007 |
|---|------------|----------------|----------------|----------------|
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | | |
| Уставный капитал | 410 | 30000,0 | 30000,0 | 30000,0 |
| Собственные акции, выкупленные у акционеров | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Добавочный капитал | 420 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Резервный капитал, в том числе: | 430 | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 |
| - резервы, образованные в соответствии с законодательством | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - резервы, образованные в соответствии с учредительными документами | | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 470 | 37060,0 | 40217,0 | 42329,0 |
| Итого по разделу III | 490 | 68560,0 | 71717,0 | 73829,0 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Займы и кредиты | 510 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Отложенные налоговые обязательства | 515 | 9,0 | 26,0 | 191,0 |
| Прочие долгосрочные пассивы | 520 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по разделу IV | 590 | 9,0 | 26,0 | 191,0 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Займы и кредиты | 610 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Кредиторская задолженность, в том числе: | 620 | 2593,0 | 16875,0 | 12767,0 |
| - поставщики и подрядчики | | 818,0 | 11997,0 | 12378,0 |
| - задолженность перед персоналом организации | | 1208,0 | 2703,0 | 17,0 |
| - задолженность перед государственными внебюджетными фондами | | 140,0 | 196,0 | 0,0 |
| - задолженность по налогам и сборам | | 420,0 | 1888,0 | 372,0 |
| - прочие кредиторы | | 7,0 | 91,0 | 0,0 |

| | | | | |
|--|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов (75) | 630 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Доходы будущих периодов (98) | 640 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Резервы предстоящих расходов и платежей (99) | 650 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие краткосрочные пассивы | 660 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по разделу V | 690 | 2 593,0 | 16 875,0 | 12 767,0 |
| БАЛАНС (сумма строк 490+590+690) | 700 | 71 162,0 | 88 618,0 | 86 787,0 |

Отчет о прибылях и убытках

| ФОРМА №2 | | | | |
|---|------------|----------------|------------------|------------------|
| Наименование показателя | Код строки | 2006, декабрь | 2007, март | 2007, июнь |
| Доходы и расходы по обычным видам деятельности | | | | |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | | 1 236,0 | 2 671,0 | 5 778,0 |
| Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг | | 0,0 | 0,0 | 4,0 |
| Валовая прибыль | | 1 236,0 | 2 671,0 | 5 774,0 |
| Коммерческие расходы | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Управленческие расходы | | 1 812,0 | 16 536,0 | 45 758,0 |
| Прибыль (убыток) от продаж | | -576,0 | -13 865,0 | -39 984,0 |
| Прочие доходы и расходы | | | | |
| Проценты к получению | | 0,0 | 1 514,0 | 2 783,0 |
| Проценты к уплате | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Доходы от участия в других организациях | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие операционные доходы | | 137 175,0 | 361 928,0 | 444 816,0 |
| Прочие операционные расходы | | (136 015,0) | (344 744,0) | (399 675,0) |
| Внерезультативные доходы | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Внерезультативные расходы | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | | 584,0 | 4 833,0 | 7 940,0 |
| Отложенные налоговые активы | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Отложенные налоговые обязательства | | (1,0) | (17,0) | (182,0) |
| Текущий налог на прибыль | | (79,0) | (1 115,0) | (1 945,0) |
| Чистая прибыль (убыток) отчетного периода | | 504,0 | 31 157,0 | 5 269,0 |
| Справочно | | | | |
| Постоянные налоговые обязательства (активы) | | 61,0 | 28,0 | 222,0 |
| Базовая прибыль (убыток) на акцию | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Разводненная прибыль (убыток) на акцию | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Дополнительные данные

| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ | | | | |
|---|--|---------------|------------|------------|
| АМОРТИЗИРУЕМОЕ ИМУЩЕСТВО | | | | |
| Наименование показателя | | 2006, декабрь | 2007, март | 2007, июнь |
| Первоначальная стоимость основных средств | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <i>из них первоначальная стоимость ОПФ</i> | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Первоначальная стоимость нематериальных активов | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Поступило основных средств | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Выбыло основных средств | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| КРЕДИТЫ И НАЛОГИ | | | | |
| Ставка налога на прибыль | | 24,0% | 24,0% | 24,0% |
| Кредитная ставка банка | | 15,0% | 15,0% | 15,0% |
| Процент дивидендов | | 12,0% | 12,0% | 12,0% |
| Сумма процентов по кредитам, включаемые в себестоимость | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Проценты по кредитам, не включаемы в себестоимость | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Реинвестированная прибыль | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ЗАДОЛЖЕННОСТЬ | | | | |
| Объем просроченной дебиторской задолженности | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Объем просроченной кредиторской задолженности | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ЗАТРАТЫ | | | | |
| Доля постоянных затрат в производстве, % | | 80% | 75% | 75% |
| Величина постоянной доли оборотного капитала в, % | | 80% | 80% | 80% |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за **Практико-ориентированную задачу 8**

4 балла

- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями

- 2 балла, если ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 9 «Анализ первичных данных, аналитическое моделирование»

Выполните самостоятельно задание согласно своего варианта. Вариант выбирается по порядковому номеру в журнале

| Вариант | Задача | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---------------------------|-----------------------------------|--|--|--------------------------------------|--------|----|---|---------------------------|-----------------------------------|--|--|--------------------------------------|-----|-----|-----|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|----|----|----|
| 1 | <p>На заводе разработаны две новые технологии T_1 и T_2. Чтобы оценить, как изменится дневная производительность при переводе на новые технологии, завод в течение 10 дней работал по каждой, включая существующую T_0. дневная производительность в условных единицах приводится в таблице. Проверьте гипотезу об отсутствии влияния технологии на производительность. Найдите в процентном отношении степень влияния технологии на производительность</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Технологии \ № дня</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T_0</td> <td>46</td> <td>48</td> <td>73</td> <td>52</td> <td>72</td> <td>44</td> <td>66</td> <td>46</td> <td>60</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>T_1</td> <td>74</td> <td>82</td> <td>64</td> <td>72</td> <td>84</td> <td>68</td> <td>76</td> <td>88</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>T_2</td> <td>52</td> <td>63</td> <td>72</td> <td>64</td> <td>48</td> <td>70</td> <td>78</td> <td>68</td> <td>70</td> <td>54</td> </tr> </tbody> </table> | Технологии \ № дня | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | T_0 | 46 | 48 | 73 | 52 | 72 | 44 | 66 | 46 | 60 | 48 | T_1 | 74 | 82 | 64 | 72 | 84 | 68 | 76 | 88 | 70 | 60 | T_2 | 52 | 63 | 72 | 64 | 48 | 70 | 78 | 68 | 70 | 54 |
| Технологии \ № дня | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T_0 | 46 | 48 | 73 | 52 | 72 | 44 | 66 | 46 | 60 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T_1 | 74 | 82 | 64 | 72 | 84 | 68 | 76 | 88 | 70 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T_2 | 52 | 63 | 72 | 64 | 48 | 70 | 78 | 68 | 70 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>На некоторой фирме, работающей в трех режимах, получены данные о шести показателях, влияющих на повышение эффективности ее работы. Возможно ли принять гипотезу H_0, сущность которой состоит в отсутствии эффекта влияния фактора А - режима работы фирмы - на повышение эффективности работы фирмы. Найдите, какова степень влияния режима работы фирмы на эффективность ее работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Режим работы фирмы</th> <th colspan="6">Показатели</th> </tr> <tr> <th>Годовая программа выпуска товара, тыс.шт.</th> <th>Цена товара, тыс.ден. ед.</th> <th>Затраты на маркетинг, тыс.ден.ед.</th> <th>Расходы на транспорт и хранение, тыс.ден.ед.</th> <th>Прогноз объема рынка по новым товарам, тыс.шт./год</th> <th>Прогноз потерь от брака, тыс.ден.ед.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-й</td> <td>1,2</td> <td>5,4</td> <td>12,5</td> <td>4,0</td> <td>1,3</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>2-й</td> <td>1,1</td> <td>5,5</td> <td>15,0</td> <td>6,5</td> <td>1,5</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>3-й</td> <td>1,2</td> <td>5,4</td> <td>20,0</td> <td>7,0</td> <td>1,4</td> <td>4,2</td> </tr> </tbody> </table> | Режим работы фирмы | Показатели | | | | | | Годовая программа выпуска товара, тыс.шт. | Цена товара, тыс.ден. ед. | Затраты на маркетинг, тыс.ден.ед. | Расходы на транспорт и хранение, тыс.ден.ед. | Прогноз объема рынка по новым товарам, тыс.шт./год | Прогноз потерь от брака, тыс.ден.ед. | 1-й | 1,2 | 5,4 | 12,5 | 4,0 | 1,3 | 3,0 | 2-й | 1,1 | 5,5 | 15,0 | 6,5 | 1,5 | 2,5 | 3-й | 1,2 | 5,4 | 20,0 | 7,0 | 1,4 | 4,2 | | | | | | | | | | |
| Режим работы фирмы | Показатели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Годовая программа выпуска товара, тыс.шт. | Цена товара, тыс.ден. ед. | Затраты на маркетинг, тыс.ден.ед. | Расходы на транспорт и хранение, тыс.ден.ед. | Прогноз объема рынка по новым товарам, тыс.шт./год | Прогноз потерь от брака, тыс.ден.ед. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-й | 1,2 | 5,4 | 12,5 | 4,0 | 1,3 | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-й | 1,1 | 5,5 | 15,0 | 6,5 | 1,5 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-й | 1,2 | 5,4 | 20,0 | 7,0 | 1,4 | 4,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>По результатам наблюдения за пропускной способностью канала в течение различных дней испытаний сформированы упорядоченные выборки. Выясните, существует ли зависимость пропускной способности канала от дня испытаний. Определите, в какой степени пропускная способность канала зависит от дня испытания.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">День испытаний</th> <th colspan="7">Пропускная способность, байт/с</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-й</td> <td>259,14</td> <td>260,06</td> <td>260,97</td> <td>262,43</td> <td>267,83</td> <td>273,14</td> <td>273,25</td> </tr> <tr> <td>2-й</td> <td>253,68</td> <td>258,14</td> <td>259,49</td> <td>260,18</td> <td>263,65</td> <td>271,39</td> <td>274,12</td> </tr> <tr> <td>3-й</td> <td>256,69</td> <td>259,36</td> <td>262,84</td> <td>265,94</td> <td>270,33</td> <td>270,44</td> <td>271,63</td> </tr> </tbody> </table> | День испытаний | Пропускная способность, байт/с | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1-й | 259,14 | 260,06 | 260,97 | 262,43 | 267,83 | 273,14 | 273,25 | 2-й | 253,68 | 258,14 | 259,49 | 260,18 | 263,65 | 271,39 | 274,12 | 3-й | 256,69 | 259,36 | 262,84 | 265,94 | 270,33 | 270,44 | 271,63 | | | | | |
| День испытаний | Пропускная способность, байт/с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-й | 259,14 | 260,06 | 260,97 | 262,43 | 267,83 | 273,14 | 273,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-й | 253,68 | 258,14 | 259,49 | 260,18 | 263,65 | 271,39 | 274,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-й | 256,69 | 259,36 | 262,84 | 265,94 | 270,33 | 270,44 | 271,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>Было проведено следующее статистическое наблюдение: в течение недели в определенные часы (в интервалы между приходом общественного транспорта) фиксировали число стоящих людей на автобусной остановке. Определите, существует ли зависимость количества людей на остановке от времени суток? Определите, в какой степени (в процентах) количество людей на остановках общественного транспорта, зависит от времени суток</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Время \ День недели</th> <th>Пн</th> <th>Вт</th> <th>Ср</th> <th>Чт</th> <th>Пт</th> <th>Сб</th> <th>Вс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Утро (7:00)</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>21</td> <td>7</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>День (13:00)</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Вечер (19:00)</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> | Время \ День недели | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс | Утро (7:00) | 25 | 30 | 24 | 28 | 21 | 7 | 6 | День (13:00) | 10 | 8 | 5 | 4 | 9 | 12 | 13 | Вечер (19:00) | 15 | 18 | 20 | 17 | 13 | 9 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| Время \ День недели | Пн | | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Утро (7:00) | 25 | 30 | 24 | 28 | 21 | 7 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| День (13:00) | 10 | 8 | 5 | 4 | 9 | 12 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вечер (19:00) | 15 | 18 | 20 | 17 | 13 | 9 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <p>В таблице приведены объемы продаж автомобилей фирмы Citroen разных цветов: Выясните, существует ли зависимость объемов продаж от цвета автомашины. Найдите, насколько цвет автомобиля влияет на объем продаж.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Цвет | Месяц | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|---------|---------|---------|---------|-------|-----|--------------------|----------------|--|--|--|---|---------|---------|---------|-------------|---------|------------|-----|------------|---------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|-----|------|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Черный | 150 | 180 | 120 | 80 | 82 | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Красный | 100 | 110 | 80 | 83 | 75 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Голубой | 50 | 70 | 50 | 45 | 80 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <p>Маркетолог фирмы хочет выяснить, отличаются ли четыре способа рекламирования товара по влиянию на объем его продаж. Для этого в каждом из случайно отобранных четырех однотипных городов (каждый месяц в них использовались различные способы рекламы: телевидение, рекламный щит, радио, промоутеры), были собраны сведения об объемах продаж товара (в денежных единицах) в четырех магазинах и вычислены соответствующие выборочные характеристики. Возможно ли принять гипотезу H_0 о том, что эффект влияния фактора «способа рекламы» на объем продаж отсутствует. Найдите, в какой степени способ «рекламирования» товара влияет на его объем продаж.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Способ рекламы</th> <th colspan="4">Месяц</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Телевидение</td> <td>140</td> <td>144</td> <td>142</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>Рекламный щит</td> <td>150</td> <td>149</td> <td>152</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Радио</td> <td>148</td> <td>149</td> <td>146</td> <td>147</td> </tr> <tr> <td>Промоутеры</td> <td>150</td> <td>155</td> <td>154</td> <td>152</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Способ рекламы | Месяц | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | Телевидение | 140 | 144 | 142 | 145 | Рекламный щит | 150 | 149 | 152 | 150 | Радио | 148 | 149 | 146 | 147 | Промоутеры | 150 | 155 | 154 | 152 | | | | | | | | | | | | |
| Способ рекламы | Месяц | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Телевидение | 140 | 144 | 142 | 145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекламный щит | 150 | 149 | 152 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Радио | 148 | 149 | 146 | 147 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Промоутеры | 150 | 155 | 154 | 152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <p>На предприятии имеются три сборочные линии разной модификации. Получены данные о производительности каждой из линий в течение рабочей недели. Можно ли принять гипотезу H_0 о том, что влияние вида сборочной линии на объем выпуска продукции отсутствует? Определите степень влияния вида сборочной линии на объем выпуска продукции.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Линия</th> <th colspan="6">День</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>534</td> <td>508</td> <td>521</td> <td>529</td> <td>519</td> <td>531</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>499</td> <td>521</td> <td>513</td> <td>522</td> <td>517</td> <td>508</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>500</td> <td>498</td> <td>512</td> <td>506</td> <td>501</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Линия | День | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 534 | 508 | 521 | 529 | 519 | 531 | 2 | 499 | 521 | 513 | 522 | 517 | 508 | 3 | 500 | 498 | 512 | 506 | 501 | 500 | | | | | | | |
| Линия | День | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 534 | 508 | 521 | 529 | 519 | 531 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 499 | 521 | 513 | 522 | 517 | 508 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 500 | 498 | 512 | 506 | 501 | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | <p>Предприятие имеет собственную сеть реализации продукции. Ниже представлены данные о средних объемах продаж за месяц каждого из трех магазинов, расположенных в разных районах города. Возможно ли принять гипотезу H_0 о том, что влияния на объем продаж места расположения магазина отсутствует? Найдите, какова степень влияния места расположения магазина на объем продаж.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Магазин</th> <th colspan="6">День</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«Градиент»</td> <td>15300</td> <td>16080</td> <td>15989</td> <td>16583</td> <td>16023</td> <td>17031</td> </tr> <tr> <td>«Круз»</td> <td>12860</td> <td>13267</td> <td>13203</td> <td>12798</td> <td>13500</td> <td>13437</td> </tr> <tr> <td>«Созвездие»</td> <td>11245</td> <td>12011</td> <td>11875</td> <td>11558</td> <td>11956</td> <td>12342</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Магазин | День | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | «Градиент» | 15300 | 16080 | 15989 | 16583 | 16023 | 17031 | «Круз» | 12860 | 13267 | 13203 | 12798 | 13500 | 13437 | «Созвездие» | 11245 | 12011 | 11875 | 11558 | 11956 | 12342 | | | | | | | |
| Магазин | День | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| «Градиент» | 15300 | 16080 | 15989 | 16583 | 16023 | 17031 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| «Круз» | 12860 | 13267 | 13203 | 12798 | 13500 | 13437 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| «Созвездие» | 11245 | 12011 | 11875 | 11558 | 11956 | 12342 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | <p>Издательский дом решил провести исследование с целью определения наиболее популярного журнала. Для этого были использованы данные о числе поступивших звонков по рекламе в издания за полугодие: Выясните, существует ли зависимость количества звонков от издания журнала? Найдите, какова степень влияния издания журнала на количество звонков</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Журналы</th> <th colspan="6">Месяц</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>"Cosmo"</td> <td>6,0</td> <td>13,5</td> <td>4,0</td> <td>2,6</td> <td>2,2</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>"Elle"</td> <td>4,5</td> <td>2,4</td> <td>6,4</td> <td>3,0</td> <td>10,0</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>"Glamour"</td> <td>14,5</td> <td>14,5</td> <td>3,0</td> <td>5,6</td> <td>5,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>"Cool-Girl"</td> <td>10,0</td> <td>13,0</td> <td>2,0</td> <td>12,0</td> <td>4,0</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Журналы | Месяц | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | "Cosmo" | 6,0 | 13,5 | 4,0 | 2,6 | 2,2 | 10,0 | "Elle" | 4,5 | 2,4 | 6,4 | 3,0 | 10,0 | 2,5 | "Glamour" | 14,5 | 14,5 | 3,0 | 5,6 | 5,0 | 3,0 | "Cool-Girl" | 10,0 | 13,0 | 2,0 | 12,0 | 4,0 | 7,0 |
| Журналы | Месяц | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| "Cosmo" | 6,0 | 13,5 | 4,0 | 2,6 | 2,2 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| "Elle" | 4,5 | 2,4 | 6,4 | 3,0 | 10,0 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| "Glamour" | 14,5 | 14,5 | 3,0 | 5,6 | 5,0 | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| "Cool-Girl" | 10,0 | 13,0 | 2,0 | 12,0 | 4,0 | 7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | <p>На сельскохозяйственном предприятии получены данные о собранном урожае в центнерах на 1 га (ц/га) при внесении удобрений и при отсутствии удобрений: Возможно ли принять гипотезу H_0 о том, что эффект влияния фактора удобрения на количество урожая отсутствует. Найдите, какова степень влияния фактора удобрения на количество урожая</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Способ выращивания</th> <th colspan="5">Год наблюдения</th> </tr> <tr> <th>1-й год</th> <th>2-й год</th> <th>3-й год</th> <th>4-й год</th> <th>5-й год</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>С удобрен.</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Без удобрен.</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7,5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Способ выращивания | Год наблюдения | | | | | 1-й год | 2-й год | 3-й год | 4-й год | 5-й год | С удобрен. | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | Без удобрен. | 10 | 9 | 8 | 7,5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Способ выращивания | Год наблюдения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1-й год | 2-й год | 3-й год | 4-й год | 5-й год | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| С удобрен. | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Без удобрен. | 10 | 9 | 8 | 7,5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | <p>На заводе установлено четыре линии по выпуску облицовочной плитки. С каждой линии случайным образом в течение смены отобрано по 10 плиток и сделаны замеры их толщины (мм). Отклонение от номинального размера приведены в таблице. Возможно ли принять гипотезу H_0 о том, что эффект</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | <p>влияния фактора линии по выпуску плиток на фактор отклонения размера их толщины от номинального отсутствует? Найдите, каково влияние фактора линии по выпуску плиток на фактор отклонения размера их толщины от номинального</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Линия по выпуску плиток</th> <th colspan="10">Номер испытания</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,6</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,5</td><td>0,8</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>0,6</td><td>0,8</td><td>0,8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,2</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>0,6</td><td>0,8</td><td>0,2</td><td>0,5</td><td>0,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,8</td><td>0,6</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,9</td><td>1,1</td><td>0,8</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,7</td><td>0,7</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>0,2</td><td>0,8</td><td>0,6</td><td>0,4</td><td>0,2</td><td>0,6</td> </tr> </tbody> </table> | Линия по выпуску плиток | Номер испытания | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 0,6 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 3 | 0,8 | 0,6 | 0,2 | 0,4 | 0,9 | 1,1 | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 4 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | 0,6 |
|---|--|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|---------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Линия по выпуску плиток | Номер испытания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0,6 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0,8 | 0,6 | 0,2 | 0,4 | 0,9 | 1,1 | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <p>В течение шести лет использовались 5 различных технологий по выращиванию сельскохозяйственной культуры. Данные по эксперименту (урожайность в ц/га) приведены в таблице. Существует ли влияние различных технологий выращивания сельскохозяйственной культуры на ее урожайность? Найдите, какова степень влияния технологии выращивания сельскохозяйственной культуры на ее урожайность</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Технология выращивания сельскохозяйственных культур</th> <th colspan="6">Номер года испытания</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>1,2</td><td>1,1</td><td>1</td><td>1,3</td><td>1,1</td><td>0,8</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>0,6</td><td>1,1</td><td>0,8</td><td>0,7</td><td>0,7</td><td>0,9</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>0,9</td><td>0,6</td><td>0,8</td><td>1</td><td>1</td><td>1,1</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>1,7</td><td>1,4</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>1,2</td><td>1,3</td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>1</td><td>1,4</td><td>1,1</td><td>0,9</td><td>1,2</td><td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> | Технология выращивания сельскохозяйственных культур | Номер года испытания | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | A1 | 1,2 | 1,1 | 1 | 1,3 | 1,1 | 0,8 | A2 | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | A3 | 0,9 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1 | 1,1 | A4 | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 1,3 | A5 | 1 | 1,4 | 1,1 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Технология выращивания сельскохозяйственных культур | Номер года испытания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | 1,2 | 1,1 | 1 | 1,3 | 1,1 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A2 | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A3 | 0,9 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1 | 1,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 1,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A5 | 1 | 1,4 | 1,1 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | <p>Имеются данные об урожайности четырех сортов пшеницы на выделенных пяти участках земли (блоках). Требуется (на уровне значимости $\alpha=0,05$) установить существует ли влияние на урожайность определенного сорта пшеницы? Найдите, какова степень влияния определенного сорта пшеницы на урожайность</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сорт</th> <th colspan="5">Урожайность по блокам, ц/га</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,87</td><td>2,67</td><td>2,16</td><td>2,50</td><td>2,87</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,45</td><td>2,85</td><td>2,77</td><td>2,87</td><td>3,27</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2,32</td><td>2,47</td><td>2,00</td><td>2,40</td><td>2,40</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,90</td><td>2,87</td><td>2,25</td><td>2,80</td><td>2,70</td> </tr> </tbody> </table> | Сорт | Урожайность по блокам, ц/га | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2,87 | 2,67 | 2,16 | 2,50 | 2,87 | 2 | 2,45 | 2,85 | 2,77 | 2,87 | 3,27 | 3 | 2,32 | 2,47 | 2,00 | 2,40 | 2,40 | 4 | 2,90 | 2,87 | 2,25 | 2,80 | 2,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сорт | Урожайность по блокам, ц/га | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2,87 | 2,67 | 2,16 | 2,50 | 2,87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2,45 | 2,85 | 2,77 | 2,87 | 3,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2,32 | 2,47 | 2,00 | 2,40 | 2,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 2,90 | 2,87 | 2,25 | 2,80 | 2,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | <p>Изучается зависимость материалоемкости продукции от размера предприятия по 10 однородным заводам. Размер предприятия характеризуется двумя показателями: потребностью материалов на единицу продукции и объемом выпуска продукции. Данные представлены в таблице. Требуется определить, зависит ли материалоемкость продукции от показателей размера предприятий. Найдите степень этой зависимости (в процентном отношении).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатель</th> <th colspan="10">Материалоемкость продукции</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потреблено материалов на ед. продукции, кг.</td> <td>9</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3,7</td><td>3,6</td><td>3,5</td><td>6</td><td>7</td><td>3,5</td> </tr> <tr> <td>Выпуск продукции, тыс.ед.</td> <td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td><td>500</td><td>600</td><td>700</td><td>150</td><td>120</td><td>250</td> </tr> </tbody> </table> | Показатель | Материалоемкость продукции | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Потреблено материалов на ед. продукции, кг. | 9 | 6 | 5 | 4 | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 6 | 7 | 3,5 | Выпуск продукции, тыс.ед. | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 150 | 120 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Показатель | Материалоемкость продукции | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Потреблено материалов на ед. продукции, кг. | 9 | 6 | 5 | 4 | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 6 | 7 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выпуск продукции, тыс.ед. | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 150 | 120 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | <p>С помощью специального теста изучали, зависит ли успеваемость студента высшего учебного заведения от того, какую школу он окончил. Был изучены три группы студентов-первокурсников, окончивших специализированный лицей (группа 1), среднюю школу в областном центре (группа 2), среднюю школу на периферии (группа 3). Результаты опроса приведены в таблице. Можно ли сказать, успеваемость студентов зависит от места нахождения школы, которую они оканчивали. Насколько школа влияет на успеваемость студентов</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Изучаемые группы</th> <th colspan="10">Опрашиваемые в вузе– результаты тестирования</th> </tr> <tr> <th>в 1-м</th><th>в 2-м</th><th>в 3-м</th><th>в 4-м</th><th>в 5-м</th><th>в 6-м</th><th>в 7-м</th><th>в 8-м</th><th>в 9-м</th><th>в 10-м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>гр.1: лицей</td> <td>25</td><td>45</td><td>35</td><td>42</td><td>29</td><td>31</td><td>47</td><td>28</td><td>26</td><td>35</td> </tr> <tr> <td>гр.2: школа в обл.центре</td> <td>36</td><td>34</td><td>37</td><td>27</td><td>23</td><td>38</td><td>34</td><td>24</td><td>23</td><td>28</td> </tr> <tr> <td>гр.3: школа на периферии</td> <td>48</td><td>33</td><td>42</td><td>33</td><td>29</td><td>29</td><td>39</td><td>35</td><td>29</td><td>31</td> </tr> </tbody> </table> | Изучаемые группы | Опрашиваемые в вузе– результаты тестирования | | | | | | | | | | в 1-м | в 2-м | в 3-м | в 4-м | в 5-м | в 6-м | в 7-м | в 8-м | в 9-м | в 10-м | гр.1: лицей | 25 | 45 | 35 | 42 | 29 | 31 | 47 | 28 | 26 | 35 | гр.2: школа в обл.центре | 36 | 34 | 37 | 27 | 23 | 38 | 34 | 24 | 23 | 28 | гр.3: школа на периферии | 48 | 33 | 42 | 33 | 29 | 29 | 39 | 35 | 29 | 31 | | | | | | | | | | | |
| Изучаемые группы | Опрашиваемые в вузе– результаты тестирования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | в 1-м | в 2-м | в 3-м | в 4-м | в 5-м | в 6-м | в 7-м | в 8-м | в 9-м | в 10-м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| гр.1: лицей | 25 | 45 | 35 | 42 | 29 | 31 | 47 | 28 | 26 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| гр.2: школа в обл.центре | 36 | 34 | 37 | 27 | 23 | 38 | 34 | 24 | 23 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| гр.3: школа на периферии | 48 | 33 | 42 | 33 | 29 | 29 | 39 | 35 | 29 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | <p>Полагают, что количество консервных банок, поврежденных при перевозках в товарных вагонах, зависит от типа вагона. Методом случайного отбора было выбрано по семь вагонов каждого из трех типов для проверки того, как эта гипотеза отвечает действительности. Результаты наблюдений</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|---------|-----|----------|-----|-------|-------------------|---------|-----|-----|-------------|-----|-----------------|-------|------|-----|------|-----|----|-----|----|
| | <p>представлены в таблице. Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией. Найдите, какое количество поврежденных консервных банок объясняется типом используемых для перевозки вагонов</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">№ наблюдения тип вагона</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1 тип</td> <td>27</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>86</td> <td>33</td> <td>29</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>2 тип</td> <td>54</td> <td>109</td> <td>28</td> <td>53</td> <td>47</td> <td>63</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>3 тип</td> <td>136</td> <td>168</td> <td>52</td> <td>64</td> <td>94</td> <td>101</td> <td>71</td> </tr> </table> | № наблюдения тип вагона | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 тип | 27 | 65 | 75 | 86 | 33 | 29 | 51 | 2 тип | 54 | 109 | 28 | 53 | 47 | 63 | 38 | 3 тип | 136 | 168 | 52 | 64 | 94 | 101 | 71 |
| № наблюдения тип вагона | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 тип | 27 | 65 | 75 | 86 | 33 | 29 | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 тип | 54 | 109 | 28 | 53 | 47 | 63 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 тип | 136 | 168 | 52 | 64 | 94 | 101 | 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | <p>Стоимость эксплуатации транспортных винтовых самолетов, возможно, растет с увеличением летного "возраста" самолета. Методом случайного отбора для проверки этой гипотезы были отобраны по 6 самолетов трех возрастных категорий. В таблице представлены, соответственно, 6-месячная стоимость эксплуатации (в \$) самолетов разного «возраста». Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией. Найдите, насколько «возраст» самолета влияет на стоимость его эксплуатации.</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">№ наблюдения возраст самолета</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1 год</td> <td>363</td> <td>382</td> <td>978</td> <td>466</td> <td>549</td> <td>672</td> </tr> <tr> <td>до 5 лет</td> <td>619</td> <td>1049</td> <td>1033</td> <td>495</td> <td>723</td> <td>681</td> </tr> <tr> <td>свыше 5 лет</td> <td>890</td> <td>1522</td> <td>987</td> <td>1194</td> <td>764</td> <td>1373</td> </tr> </table> | № наблюдения возраст самолета | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 год | 363 | 382 | 978 | 466 | 549 | 672 | до 5 лет | 619 | 1049 | 1033 | 495 | 723 | 681 | свыше 5 лет | 890 | 1522 | 987 | 1194 | 764 | 1373 | | | | |
| № наблюдения возраст самолета | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 год | 363 | 382 | 978 | 466 | 549 | 672 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| до 5 лет | 619 | 1049 | 1033 | 495 | 723 | 681 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| свыше 5 лет | 890 | 1522 | 987 | 1194 | 764 | 1373 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | <p>Для изучения влияния семейного окружения на развитие ребенка были протестированы дети, растущие в разных условиях. Использовался специальный тест, позволяющий оценить уровень развития опрашиваемого (в качестве приписываемых каждому респонденту значений фигурировали целые числа от 0 до 10). Результаты опроса приведены в следующей таблице. Можно ли сказать, что семейное окружение действительно влияет на развитие ребенка? Оцените, насколько семейное окружение влияет на развитие ребенка.</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Дети</td> <td colspan="5">Результаты тестирования</td> </tr> <tr> <td>1-й ребенок</td> <td>2-й ребенок</td> <td>3-й ребенок</td> <td>4-й ребенок</td> <td>5-й ребенок</td> </tr> <tr> <td>из детского дома</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>из неполных семей</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>из полных семей</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </table> | Дети | Результаты тестирования | | | | | 1-й ребенок | 2-й ребенок | 3-й ребенок | 4-й ребенок | 5-й ребенок | из детского дома | 4 | 9 | 2 | 3 | 1 | из неполных семей | 1 | 4 | 5 | 8 | 3 | из полных семей | 5 | 7 | 3 | 8 | 0 | | | |
| Дети | Результаты тестирования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1-й ребенок | 2-й ребенок | 3-й ребенок | 4-й ребенок | 5-й ребенок | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| из детского дома | 4 | 9 | 2 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| из неполных семей | 1 | 4 | 5 | 8 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| из полных семей | 5 | 7 | 3 | 8 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | <p>Изучается зависимость материалоемкости продукции от размера предприятия. Методом случайного отбора было выбрано по пять однородных заводов трех размеров: малое, среднее и крупное. Данные представлены в таблице. Требуется определить, зависит ли материалоемкость продукции от размера предприятий. Найдите степень этой зависимости (в процентном отношении).</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">№ наблюдения размер предприятия</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>малое</td> <td>3,7</td> <td>3,6</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td>среднее</td> <td>6,0</td> <td>5,0</td> <td>4,0</td> <td>6,0</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>крупное</td> <td>9,0</td> <td>7,0</td> <td>8,5</td> <td>7,9</td> <td>8,0</td> </tr> </table> | № наблюдения размер предприятия | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | малое | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | среднее | 6,0 | 5,0 | 4,0 | 6,0 | 5,5 | крупное | 9,0 | 7,0 | 8,5 | 7,9 | 8,0 | | | | | | | | |
| № наблюдения размер предприятия | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| малое | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| среднее | 6,0 | 5,0 | 4,0 | 6,0 | 5,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| крупное | 9,0 | 7,0 | 8,5 | 7,9 | 8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | <p>Три группы из 15 случайно отобранных человек (по 5 человек в каждой) обучались различным методам быстрого чтения. Качество обучения этими методами изучалось с помощью специального теста на чтение. Оценкой явилось количество слов, которое было прочитано в минуту каждым обследованным. Собранные данные представлены в таблице. Влияет ли программа обучения быстрому чтению на результат обучения. Каково это влияние в процентном выражении?</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Метод быстрого чтения</td> <td colspan="5">Опрашиваемые обучающиеся</td> </tr> <tr> <td>1-й</td> <td>2-й</td> <td>3-й</td> <td>4-й</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Метод X</td> <td>700</td> <td>850</td> <td>820</td> <td>640</td> <td>920</td> </tr> <tr> <td>Метод Y</td> <td>480</td> <td>460</td> <td>500</td> <td>570</td> <td>580</td> </tr> <tr> <td>Метод Z</td> <td>500</td> <td>550</td> <td>480</td> <td>600</td> <td>610</td> </tr> </table> | Метод быстрого чтения | Опрашиваемые обучающиеся | | | | | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | | Метод X | 700 | 850 | 820 | 640 | 920 | Метод Y | 480 | 460 | 500 | 570 | 580 | Метод Z | 500 | 550 | 480 | 600 | 610 | | | |
| Метод быстрого чтения | Опрашиваемые обучающиеся | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Метод X | 700 | 850 | 820 | 640 | 920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Метод Y | 480 | 460 | 500 | 570 | 580 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Метод Z | 500 | 550 | 480 | 600 | 610 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | <p>Хиромантия утверждает, что "линия жизни" на левой руке человека определяет количество лет, которое проживет человек. Медицинская наука проверяет это с помощью математико-статистического анализа. Для проверки проведен прямой научный эксперимент. Собраны данные о 50 умерших, которые представлены в таблице. Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией. Найдите, на сколько процентов длина «линии жизни» на левой руке человека определяет количество лет, которое он проживет</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| возраст | № наблюдения | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 40-60 лет | 9,0 | 9,6 | 9,75 | 11,25 | 9,45 | 11,25 | 9,00 | 7,95 | 12,0 | 8,10 | 10,2 | 8,55 |
| 61-70 лет | 7,2 | 7,95 | 0,39 | 8,25 | 8,85 | 9,75 | 8,85 | 9,15 | 10,2 | 9,15 | 7,95 | 8,85 |
| 71-75 лет | 7,8 | 10,05 | 10,5 | 9,15 | 9,45 | 9,45 | 9,45 | 8,10 | 8,85 | 9,60 | 6,45 | 9,75 |
| 76-90 лет | 10,2 | 6,00 | 8,85 | 9,00 | 9,75 | 10,65 | 13,20 | 7,95 | 7,95 | 9,15 | 9,75 | 9,00 |

| 22 | <p>На заводе установлено четыре линии по выпуску облицовочной плитки. С каждой линии случайным образом в течение смены отобрано по 10 плиток и сделаны замеры их толщины (мм). Отклонения от номинального размера приведены в таблице. Возможно ли принять гипотезу H_0 о том, что эффект влияния фактора линии по выпуску плиток на фактор отклонения размера их толщины от номинального отсутствует? Найдите, каково влияние фактора линии по выпуску плиток на фактор отклонения размера их толщины от номинального.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Линия по выпуску плиток</th> <th colspan="9">Номер испытания</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>0,4</td><td>0,4</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,8</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,7</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>0,5</td><td>0,3</td><td>0,5</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>0,6</td><td>0,8</td><td>0,3</td><td>0,6</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>0,6</td><td>0,6</td><td>0,4</td><td>0,5</td><td>0,8</td><td>1,1</td><td>0,7</td><td>0,6</td><td>0,4</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>0,7</td><td>0,6</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>0,2</td><td>0,8</td><td>0,6</td><td>0,3</td><td>0,3</td> </tr> </tbody> </table> | Линия по выпуску плиток | Номер испытания | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 2 | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,3 | 0,6 | 3 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 4 | 0,7 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0,3 |
|-------------------------|---|-------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Линия по выпуску плиток | Номер испытания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,3 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0,7 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 23 | <p>На предприятии имеются три сборочные линии разной модификации. Получены данные о производительности каждой из линий в течение рабочей недели. Можно ли принять гипотезу H_0 о том, что влияние вида сборочной линии на объем выпуска продукции отсутствует? Определите степень влияния вида сборочной линии на объем выпуска продукции</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Линия</th> <th colspan="9">День</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>498</td><td>521</td><td>508</td><td>531</td><td>534</td><td>521</td><td>528</td><td>519</td><td>521</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>502</td><td>513</td><td>521</td><td>508</td><td>500</td><td>514</td><td>521</td><td>517</td><td>509</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>511</td><td>512</td><td>498</td><td>502</td><td>499</td><td>512</td><td>506</td><td>501</td><td>502</td> </tr> </tbody> </table> | Линия | День | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 498 | 521 | 508 | 531 | 534 | 521 | 528 | 519 | 521 | 2 | 502 | 513 | 521 | 508 | 500 | 514 | 521 | 517 | 509 | 3 | 511 | 512 | 498 | 502 | 499 | 512 | 506 | 501 | 502 |
|-------|--|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Линия | День | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 498 | 521 | 508 | 531 | 534 | 521 | 528 | 519 | 521 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 502 | 513 | 521 | 508 | 500 | 514 | 521 | 517 | 509 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 511 | 512 | 498 | 502 | 499 | 512 | 506 | 501 | 502 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 24 | <p>Изучается зависимость материалоемкости продукции от размера предприятия по 10 однородным заводам. Размер предприятия характеризуется двумя показателями: потребностью материалов на единицу продукции и объемом выпуска продукции. Данные представлены в таблице. Требуется определить, зависит ли материалоемкость продукции от показателей размера предприятий. Найдите степень этой зависимости (в процентном отношении).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатель</th> <th colspan="10">Материалоемкость продукции</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потреблено материалов на ед. продукции, кг.</td> <td>8</td><td>4</td><td>7</td><td>3</td><td>4,7</td><td>5,6</td><td>2,5</td><td>5,5</td><td>6,9</td><td>4,5</td> </tr> <tr> <td>Выпуск продукции, тыс.ед.</td> <td>200</td><td>150</td><td>290</td><td>380</td><td>490</td><td>595</td><td>710</td><td>250</td><td>110</td><td>254</td> </tr> </tbody> </table> | Показатель | Материалоемкость продукции | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Потреблено материалов на ед. продукции, кг. | 8 | 4 | 7 | 3 | 4,7 | 5,6 | 2,5 | 5,5 | 6,9 | 4,5 | Выпуск продукции, тыс.ед. | 200 | 150 | 290 | 380 | 490 | 595 | 710 | 250 | 110 | 254 |
|---|--|------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Показатель | Материалоемкость продукции | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Потреблено материалов на ед. продукции, кг. | 8 | 4 | 7 | 3 | 4,7 | 5,6 | 2,5 | 5,5 | 6,9 | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Выпуск продукции, тыс.ед. | 200 | 150 | 290 | 380 | 490 | 595 | 710 | 250 | 110 | 254 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 25 | <p>Предприятие имеет собственную сеть реализации продукции. Ниже представлены данные о средних объемах продаж за месяц каждого из трех магазинов, расположенных в разных районах города. Возможно ли принять гипотезу H_0 о том, что влияния места расположения магазина на объем продаж отсутствует? Найдите, какова степень влияния места расположения магазина на объем продаж</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Магазин</th> <th colspan="6">День</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«Солнышко»</td><td>25800</td><td>27000</td><td>24989</td><td>26580</td><td>26020</td><td>27101</td> </tr> <tr> <td>«Покупка»</td><td>32865</td><td>33267</td><td>33200</td><td>32760</td><td>33500</td><td>33400</td> </tr> <tr> <td>«Мария»</td><td>29200</td><td>22000</td><td>21805</td><td>21550</td><td>21953</td><td>22367</td> </tr> </tbody> </table> | Магазин | День | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | «Солнышко» | 25800 | 27000 | 24989 | 26580 | 26020 | 27101 | «Покупка» | 32865 | 33267 | 33200 | 32760 | 33500 | 33400 | «Мария» | 29200 | 22000 | 21805 | 21550 | 21953 | 22367 |
|------------|---|---------|-------|-------|-------|-------|--|--|---|---|---|---|---|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Магазин | День | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| «Солнышко» | 25800 | 27000 | 24989 | 26580 | 26020 | 27101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| «Покупка» | 32865 | 33267 | 33200 | 32760 | 33500 | 33400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| «Мария» | 29200 | 22000 | 21805 | 21550 | 21953 | 22367 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за **Практико-ориентированную задачу 9**

4 балла

- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 2 балла, если ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 10. «Разработка многофакторной регрессионной модели и ее анализ»

Выполните самостоятельно задание согласно своего варианта. Вариант выбирается по порядковому номеру в журнале

Вариант №1. Требуется составить модель множественной регрессии для следующих данных: Y- урожайность (ц/га), X1- число тракторов (мощность на 100 га), X2 - число зерноуборочных комбайнов на 100 га, X3- число орудий поверхностной обработки на 100 га, X4- количество удобрений (т/га), X5 - количество химических средств защиты растений (ц/га) В таблице представлены усредненные данные. Оценить значимость полученной модели.

| Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 |
|------|------|------|------|------|-------|
| 9,7 | 1,59 | 0,26 | 2,05 | 0,32 | 0,14 |
| 10,2 | 1,8 | 0,55 | 3,22 | 0,4 | 0,02 |
| 11,5 | 2,5 | 0,71 | 4,6 | 0,72 | 0,15 |
| 9,9 | 1,6 | 0,49 | 2,57 | 0,39 | 0,17 |
| 8,6 | 0,7 | 0,67 | 2,95 | 0,2 | 0,09 |
| 9 | 1,1 | 0,88 | 3,6 | 0,25 | 0,07 |
| 10,7 | 2 | 0,92 | 4,31 | 0,64 | 0,14 |
| 10,1 | 1,6 | 0,63 | 4,24 | 0,55 | 0,15 |
| 9,5 | 1,2 | 0,74 | 3,86 | 0,28 | 0,11 |
| 11,3 | 1,9 | 0,82 | 3,9 | 0,68 | 0,065 |
| 11 | 1,8 | 0,95 | 4,24 | 0,62 | 0,097 |

Вариант №2. Имеются данные о деятельности крупнейших компаний США в 1996г. Построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Исследовать значимость модели.

| № п/п | Чистый доход, млрд. долл.США, y | Оборот капитала, млрд. долл.США, x ₁ | Использованный капитал, млрд. долл. США, x ₂ | Численность служащих, тыс. чел., x ₃ |
|-------|---------------------------------|---|---|---|
| 1 | 6.6 | 6.9 | 83.6 | 222 |
| 2 | 3 | 18 | 6.5 | 32 |
| 3 | 6.5 | 107.9 | 50.4 | 82 |
| 4 | 3.3 | 16.7 | 15.4 | 45.2 |
| 5 | 0.1 | 79.6 | 29.6 | 299.3 |
| 6 | 3.6 | 16.2 | 13.3 | 41.6 |
| 7 | 1.5 | 5.9 | 5.9 | 17.8 |
| 8 | 5.5 | 53.1 | 27.1 | 151 |
| 9 | 2.4 | 18.8 | 11.2 | 82.3 |
| 10 | 3 | 35.3 | 16.4 | 103 |
| 11 | 4.2 | 71.9 | 32.5 | 225.4 |
| 12 | 2.7 | 93.6 | 25.4 | 675 |
| 13 | 1.6 | 10 | 6.4 | 43.8 |
| 14 | 2.4 | 31.5 | 12.5 | 102.3 |
| 15 | 3.3 | 36.7 | 14.3 | 105 |
| 16 | 1.8 | 13.8 | 6.5 | 49.1 |
| 17 | 2.4 | 64.8 | 22.7 | 50.4 |
| 18 | 1.6 | 30.4 | 15.8 | 480 |
| 19 | 1.4 | 12.1 | 9.3 | 71 |
| 20 | 0.9 | 31.3 | 18.9 | 43 |

Вариант №3. Имеются данные по странам. Определить зависимость индекса человеческого развития (Y) от ожидаемой продолжительности жизни (X1) и суточной калорийности питания населения (X2). Построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Исследовать значимость полученной регрессионной модели.

| Страна | Индекс человеческого развития (Y) | Ожидаемая продолжительность жизни (X1) | Суточная калорийность питания населения (X2) |
|--------|-----------------------------------|--|--|
|--------|-----------------------------------|--|--|

| | | | |
|---|-------|------|------|
| 1 | 0,904 | 77 | 3343 |
| 2 | 0,922 | 78,2 | 3001 |
| 3 | 0,827 | 72,9 | 3000 |
| 4 | 0,763 | 68 | 3101 |
| 5 | 0,923 | 77,2 | 3543 |
| 6 | 0,739 | 66,8 | 2938 |
| 7 | 0,918 | 77,2 | 3237 |
| 8 | 0,795 | 70,9 | 3402 |

Вариант №4. Руководство мебельной фабрики заинтересовано в построении модели для того, чтобы предсказать реализацию продукции на предстоящий год. Были собраны следующие данные. Построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Оценить значимость полученной регрессионной модели.

| Объем товарной продукции | Сумма з/п | Накладные расходы | Материалы | Нормы времени | Выработка на одного работника | Численность рабочих и служащих |
|--------------------------|-----------|-------------------|-----------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 580062 | 121211 | 283634 | 181217 | 10009,18 | 8,3 | 71 |
| 715190 | 144005 | 378735 | 192449 | 10827,5 | 8,8 | 81 |
| 1276715 | 268770 | 583232 | 424712 | 20208,32 | 15,2 | 91 |
| 812547 | 158397 | 299370 | 354779 | 11909,6 | 9,2 | 89 |
| 914353 | 213635 | 429408 | 271309 | 16062,8 | 8,8 | 92 |
| 797401 | 158771 | 281026 | 357603 | 11937,7 | 8,86 | 90 |
| 548000 | 148652 | 217627 | 181720 | 9723,2 | 6,09 | 89 |
| 558764 | 164175 | 228860 | 165729 | 10915,7 | 6,28 | 88 |
| 850474 | 206535 | 366186 | 277753 | 11224,7 | 9,65 | 89 |
| 829111 | 241486 | 425257 | 162367 | 13124,96 | 9,21 | 90 |
| 1038233 | 259612 | 424467 | 354153 | 14109,4 | 11,53 | 92 |
| 885386 | 261224 | 378775 | 210000 | 12000 | 10,89 | 94 |

Вариант №5. Менеджер проводил анализ затрат на производство. Выделив три фактора, он попытался определить: как и насколько каждый из них влияет на общую картину затрат. Построить модель множественной линейной регрессии, объяснить значения полученных коэффициентов, проанализировать значимость полученной регрессионной модели.

| Затраты на производство | Цена сырья | Цена электро- энергии | Цена воды |
|-------------------------|------------|-----------------------|-----------|
| 850 | 100 | 150 | 146 |
| 800 | 125 | 95 | 180 |
| 790 | 160 | 110 | 174 |
| 1265 | 230 | 144 | 128 |
| 1350 | 267 | 210 | 190 |
| 1100 | 165 | 170 | 170 |
| 990 | 180 | 200 | 189 |
| 890 | 150 | 142 | 130 |
| 810 | 146 | 125 | 125 |
| 650 | 94 | 75 | 84 |
| 740 | 102 | 114 | 98 |
| 755 | 105 | 120 | 100 |

Вариант №6. Известны данные по литейным цехам металлургических заводов. Построить модель множественной регрессии и сделать выводы. Оценить значимость полученной модели.

| Литейные цеха заводов | Себестоимость 1 т. Литья, руб. | Выработка литья на одного рабочего, т. | Брак литья, % |
|-----------------------|--------------------------------|--|---------------|
| | Y | x1 | x2 |
| 1 | 239 | 14,6 | 4,2 |
| 2 | 254 | 13,5 | 6,7 |
| 3 | 262 | 21,5 | 5,5 |
| 4 | 251 | 17,4 | 7,7 |
| 5 | 158 | 44,8 | 1,2 |
| 6 | 101 | 111,9 | 2,2 |
| 7 | 259 | 20,1 | 8,4 |

| | | | |
|----|-----|------|-----|
| 8 | 186 | 28,1 | 1,4 |
| 9 | 204 | 22,3 | 4,2 |
| 10 | 198 | 25,3 | 0,9 |
| 11 | 170 | 56 | 1,3 |
| 12 | 173 | 40,2 | 1,8 |
| 13 | 197 | 40,6 | 3,3 |
| 14 | 172 | 75,8 | 3,4 |
| 15 | 201 | 27,6 | 1,1 |
| 16 | 130 | 88,4 | 0,1 |
| 17 | 251 | 16,6 | 4,1 |
| 18 | 195 | 33,4 | 2,3 |
| 19 | 282 | 17 | 9,3 |
| 20 | 196 | 33,1 | 3,3 |
| 21 | 186 | 30,1 | 3,5 |
| 22 | 176 | 65,2 | 1 |
| 23 | 238 | 22,6 | 5,2 |
| 24 | 204 | 33,4 | 2,3 |
| 25 | 205 | 19,7 | 2,7 |

Вариант №7. Имеются данные о категориях работников предприятия, отработанном времени, коэффициенте трудового участия и заработной плате. Построить регрессионную модель для исследования влияния основных факторов трудовой деятельности работников на уровень заработной платы и сделать выводы. Оценить значимость полученной модели. Y – заработная плата, X_1 – категория работника, X_2 – отработанное время, X_3 – КТУ.

| Зарплата, ден.ед. | Категория работника | Отработанное время | КТУ |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Y | X_1 | X_2 | X_3 |
| 5646 | 4 | 179 | 15342,00 |
| 8457 | 1 | 160 | 14611,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 14977,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 16072,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 16072,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 14611,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 15342,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 13881,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 13516,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 16072,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 15342,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 18994,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 17533,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 17899,00 |
| 8457 | 1 | 160 | 16803,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 18994,00 |
| 6120 | 3 | 170 | 18264,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 15342,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 14611,00 |
| 5646 | 4 | 179 | 14977,00 |

Вариант №8. По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%). Построить регрессионную модель для исследования влияния основных факторов на объем выработки продукции одного работника и сделать выводы. Проанализировать значимость полученной модели.

| № п/п | Y | X_1 | X_2 |
|-------|-----|-------|-------|
| 1 | 7 | 3,9 | 10 |
| 2 | 7 | 3,9 | 14 |
| 3 | 7 | 3,7 | 15 |

| | | | |
|----|----|-----|----|
| 4 | 7 | 4 | 16 |
| 5 | 7 | 3,8 | 17 |
| 6 | 7 | 4,8 | 19 |
| 7 | 8 | 5,4 | 19 |
| 8 | 8 | 4,4 | 20 |
| 9 | 8 | 5,3 | 20 |
| 10 | 10 | 6,8 | 20 |
| 11 | 9 | 6 | 21 |
| 12 | 11 | 6,4 | 22 |
| 13 | 9 | 6,8 | 22 |
| 14 | 11 | 7,2 | 25 |
| 15 | 12 | 8 | 28 |
| 16 | 12 | 8,2 | 29 |
| 17 | 12 | 8,1 | 30 |
| 18 | 12 | 8,5 | 31 |
| 19 | 14 | 9,6 | 32 |
| 20 | 14 | 9 | 36 |

Вариант №9. Руководство предприятия, специализирующегося на переработке сельскохозяйственной продукции, заинтересовано в построении эконометрической модели деятельности финансовой подсистемы, чтобы провести оценку ее качества и рассчитать прогноз деятельности подсистемы на основе полученной модели. Были собраны необходимые данные. Построить регрессионную модель, сделать выводы, оценить значимость полученной модели.

| | | | |
|------|------|-----|-----|
| Y | X1 | X2 | X3 |
| 944 | 1329 | 4,8 | 3,4 |
| 431 | 1483 | 6,8 | 1,9 |
| 863 | 944 | 3,3 | 3 |
| 1194 | 975 | 1,4 | 2,2 |
| 455 | 823 | 4,8 | 2,4 |
| 737 | 710 | 2,1 | 2,2 |
| 777 | 1038 | 3,3 | 2,2 |
| 1937 | 2967 | 4,2 | 2,6 |
| 1030 | 2348 | 5,8 | 2,5 |
| 1420 | 1035 | 1,4 | 2,7 |
| 539 | 841 | 4,4 | 2,6 |
| 1055 | 1186 | 2,8 | 2,4 |
| 460 | 696 | 4,5 | 2,8 |
| 1392 | 1450 | 2,5 | 2,3 |
| 511 | 805 | 3,4 | 1,6 |

Вариант №10. Требуется составить уравнение множественной корреляции на основании следующих данных по отдельным рабочим о количестве изготовленных за смену изделий и сделать соответствующие выводы. Оцените значимость полученной модели.

| Табельные номера рабочих | Выработка изделий за смену, Y(шт) | Продолжительность внутри-сменных простоев, X1 (мин.) | Длительность производственного стажа, X2 число лет |
|--------------------------|-----------------------------------|--|--|
| 1 | 390 | 19 | 3 |
| 2 | 387 | 15 | 2 |
| 3 | 389 | 17 | 3 |
| 4 | 401 | 11 | 5 |
| 5 | 394 | 14 | 5 |
| 6 | 394 | 12 | 4 |
| 7 | 395 | 16 | 3 |
| 8 | 391 | 13 | 5 |
| 9 | 404 | 10 | 6 |
| 10 | 395 | 13 | 4 |

Вариант №11. Имеются данные (в таблице). Найти уравнение множественной регрессии, выражающее зависимость потребления мяса от среднего дохода и размера семьи. Оценить значимость полученной регрессионной модели

| Номер семьи | Средний доход на члена семьи за месяц, руб. (X1) | Число членов семьи, (X2) | Душевое потребление мяса за месяц, кг (Y) |
|-------------|--|--------------------------|---|
| 1 | 400 | 4 | 2 |
| 2 | 425 | 4 | 2,3 |
| 3 | 450 | 3 | 3,2 |
| 4 | 530 | 3 | 4,0 |
| 5 | 670 | 2 | 4,2 |
| 6 | 800 | 2 | 5,0 |
| 7 | 900 | 1 | 6,2 |
| 8 | 990 | 1 | 6,8 |

Вариант №12. Данные по 20 сельским хозяйствам приведены в таблице. Для исследования зависимости урожайности зерновых от качества пашни и количества внесенных удобрений построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Проанализировать значимость полученной регрессионной модели.

| Номер хозяйства | Урожайность зерновых в чистой массе, ц/га | Нормы внесения минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ | Качество пашни в баллах |
|-----------------|---|--|-------------------------|
| 1 | 24,1 | 1,57 | 33 |
| 2 | 45,3 | 2,87 | 49 |
| 3 | 29,0 | 1,8 | 32 |
| 4 | 20,6 | 0,83 | 38 |
| 5 | 35,4 | 2,57 | 40 |
| 6 | 43,3 | 3,02 | 51 |
| 7 | 29,8 | 1,37 | 35 |
| 8 | 23,0 | 1,26 | 37 |
| 9 | 23,2 | 0,72 | 36 |
| 10 | 28,1 | 1,00 | 37 |
| 11 | 40,0 | 3,48 | 43 |
| 12 | 45,8 | 3,68 | 44 |
| 13 | 44,7 | 3,44 | 43 |
| 14 | 45,8 | 2,38 | 59 |
| 15 | 34,6 | 2,05 | 40 |
| 16 | 30,2 | 2,70 | 25 |
| 17 | 22,5 | 0,70 | 34 |
| 18 | 23,1 | 1,04 | 36 |
| 19 | 32,2 | 2,46 | 37 |
| 20 | 45,3 | 3,06 | 51 |

Вариант 13. Оценщик имеет следующие данные о характеристиках одиннадцати зданий (в одном районе города), арендуемых или покупаемых фирмами. Для оценки 12-го и других зданий построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Оценить значимость полученной регрессионной модели.

| № | Общая площадь, (кв.м.) | Количество офисов | Количество входов | Срок эксплуатации (год) | Стоимость (у.е.) |
|---|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| | x1 | x2 | x3 | x4 | Y |
| 1 | 2310 | 2 | 2 | 20 | 142000 |
| 2 | 2333 | 2 | 2 | 12 | 144000 |
| 3 | 2356 | 3 | 1 | 33 | 151000 |
| 4 | 2379 | 3 | 2 | 43 | 150000 |
| 5 | 2402 | 2 | 3 | 53 | 139000 |
| 6 | 2425 | 4 | 2 | 23 | 169000 |
| 7 | 2448 | 2 | 1 | 99 | 126000 |
| 8 | 2471 | 2 | 2 | 34 | 142900 |

| | | | | | |
|----|------|---|---|----|--------|
| 9 | 2494 | 3 | 3 | 23 | 163000 |
| 10 | 2517 | 4 | 4 | 55 | 169000 |
| 11 | 2540 | 2 | 3 | 22 | 149000 |
| 12 | 2500 | 3 | 2 | 25 | |

Вариант 14. Найдите наилучшую модель для предсказания значений Y , если известны X_1 и X_2 . Оправдано ли одновременное присутствие в уравнении X_1 и X_2 . Оцените значимость полученной модели.

| № п/п | Y | X_1 | X_2 |
|-------|------|-------|-------|
| 1 | 1,52 | 98 | 77 |
| 2 | 1,41 | 76 | 139 |
| 3 | 1,16 | 58 | 179 |
| 4 | 1,45 | 94 | 95 |
| 5 | 1,24 | 73 | 142 |
| 6 | 1,21 | 57 | 186 |
| 7 | 1,63 | 97 | 82 |
| 8 | 1,38 | 91 | 100 |
| 9 | 1,37 | 79 | 125 |
| 10 | 1,36 | 92 | 96 |
| 11 | 1,4 | 92 | 99 |
| 12 | 1,03 | 54 | 190 |

Вариант 15. Найдите наилучшую модель для предсказания значений переменной Y , если известны значения факторов X_1 , X_2 , X_3 , X_4 .

| № п/п | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | Y |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 7 | 26 | 6 | 60 | 78,5 |
| 2 | 1 | 29 | 15 | 52 | 74,3 |
| 3 | 11 | 56 | 8 | 20 | 104,3 |
| 4 | 11 | 31 | 8 | 47 | 87,6 |
| 5 | 7 | 52 | 6 | 33 | 95,9 |
| 6 | 11 | 55 | 9 | 22 | 109,2 |
| 7 | 3 | 71 | 17 | 6 | 102,7 |
| 8 | 1 | 31 | 21 | 44 | 72,5 |
| 9 | 2 | 54 | 18 | 22 | 93,1 |
| 10 | 21 | 47 | 4 | 26 | 115,9 |
| 11 | 1 | 40 | 23 | 34 | 83,8 |
| 12 | 11 | 66 | 9 | 12 | 113,3 |
| 13 | 10 | 68 | 8 | 12 | 109,4 |

Вариант 16. Постройте модель зависимости объема товарооборота (Y) супермаркета от среднесписочной численности работников (x_1), величины основных фондов (x_2), объемов поступления товаров (x_3). Оцените значимость полученной регрессионной модели.

| Периоды | Среднесписочная численность сотрудников | Величина основных фондов | Объем поступления товаров | Объем товарооборота |
|---------|---|--------------------------|---------------------------|---------------------|
| | x_1 | x_2 | x_3 | Y |
| 1 | 220 | 6518 | 14380 | 12702 |
| 2 | 287 | 6489 | 16354 | 18524 |
| 3 | 195 | 6547 | 14002 | 13321 |
| 4 | 183 | 6624 | 22050 | 16954 |
| 5 | 162 | 6768 | 16875 | 15967 |
| 6 | 183 | 6683 | 20000 | 19516 |

Вариант 17. Менеджер по рекламе фирмы ООО «Прибор» оценивает влияние затрат на различные виды рекламы новой продукции на величину получаемой прибыли от реализации этой продукции. Для этого необходимо построить многофакторную эконометрическую модель прибыли (Y), на величину которой существенное влияние оказывают следующие факторы (X): X_1 – реклама на телевидении; X_2 – реклама на радио; X_3 – реклама в

периодических изданиях. Имеющиеся данные за двенадцать месяцев прошлого года представлены в таблице. Оцените значимость полученной регрессионной модели.

| Месяц | Прибыль, тыс. руб. | Затраты по каждому виду рекламы (тыс. руб.) | | |
|-------|--------------------|---|----------------|----------------|
| | Y | X ₁ | X ₂ | X ₃ |
| 1 | 72000 | 7,4 | 5 | 5,8 |
| 2 | 63200 | 6,6 | 4,5 | 4,8 |
| 3 | 89750 | 7,1 | 4,8 | 5,2 |
| 4 | 41800 | 7,2 | 4 | 5,8 |
| 5 | 107700 | 7,4 | 4,2 | 6 |
| 6 | 36400 | 7,4 | 4,3 | 7,2 |
| 7 | 38600 | 7,6 | 4,4 | 6,3 |
| 8 | 29350 | 7,9 | 4,5 | 7,4 |
| 9 | 118500 | 8,1 | 4,5 | 7,5 |
| 10 | 32000 | 8,2 | 4,6 | 7,5 |
| 11 | 100500 | 8,4 | 4,9 | 7 |
| 12 | 190450 | 9 | 5,5 | 8 |

Вариант 18. Для определения необходимой численности работников в банковской отрасли применяются регрессионные модели. В таблице приведены показатели по 16 коммерческим банкам. Постройте регрессионную модель расчета необходимой численности работников банка, сделайте выводы. Оцените значимость полученной регрессионной модели.

| № банка | Численность работников | Активы | Объем вкладов населения | Объем привлеченных средств |
|---------|------------------------|--------|-------------------------|----------------------------|
| | Y | X1 | X2 | X3 |
| 1 | 42 | 80 | 27 | 89 |
| 2 | 37 | 80 | 27 | 88 |
| 3 | 37 | 75 | 25 | 90 |
| 4 | 28 | 62 | 24 | 87 |
| 5 | 18 | 62 | 22 | 87 |
| 6 | 18 | 62 | 23 | 87 |
| 7 | 19 | 62 | 24 | 93 |
| 8 | 20 | 62 | 24 | 93 |
| 9 | 15 | 58 | 23 | 87 |
| 10 | 14 | 58 | 18 | 80 |
| 11 | 14 | 58 | 18 | 89 |
| 12 | 13 | 58 | 13 | 88 |
| 13 | 11 | 58 | 11 | 82 |
| 14 | 12 | 58 | 12 | 93 |
| 15 | 15 | 56 | 15 | 82 |
| 16 | 15 | 70 | 15 | 91 |

Вариант 19. Руководству одного АО «ХЛЕБ» необходимо оценить за определенный промежуток времени, как влияют на размер прибыли одного из цехов предприятия себестоимость выпуска и объем выпуска различных видов хлебобулочных изделий. Данные по цеху приведены в таблице. Постройте регрессионную модель расчета прибыли цеха. Оцените статистическую значимость полученной модели.

| Выпуск продукции (кг) | Себестоимость выпуска (тыс.руб.) | Прибыль выпуска (тыс.руб.) |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 21644,8 | 32059,1 | 11230,5 |
| 3528 | 10194,2 | 2634,8 |
| 92 | 444,8 | 23,6 |
| 3628,8 | 6120,5 | 1137,1 |
| 1238,4 | 3499,3 | 1004 |
| 11423,7 | 23871,5 | 4248,5 |
| 406,3 | 235,7 | 170,6 |
| 628 | 1993,1 | 290,5 |

Вариант 20. Необходимо построить модель, описывающую объем реализации фирмой давно существующих торговых марок. Собранные за несколько лет данные приведены в таблице. Постройте регрессионную модель зависимости объема реализации от приведенных факторов и оцените ее статистическую значимость.

| Год | Реализация за 1 год, млн долл. | Расходы на рекламу, млн долл. | Цена за единицу, долл. | Конкурентная цена за единицу, долл. | Индекс покупательной способности |
|------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1995 | 126 | 4 | 15 | 17 | 100 |
| 1996 | 137 | 4,8 | 14,8 | 17,3 | 98,4 |
| 1997 | 148 | 3,8 | 15,2 | 16,8 | 101,2 |
| 1998 | 191 | 8,7 | 15,5 | 16,2 | 103,5 |
| 1999 | 274 | 8,2 | 15,5 | 16 | 104,1 |
| 2000 | 370 | 9,7 | 16 | 18 | 107 |
| 2001 | 432 | 14,7 | 18,1 | 20,2 | 17,4 |
| 2002 | 445 | 18,7 | 13 | 15,8 | 108,5 |
| 2003 | 367 | 19,8 | 15,8 | 18,2 | 108,3 |
| 2004 | 367 | 10,6 | 16,9 | 16,8 | 109,2 |
| 2005 | 321 | 8,6 | 16,3 | 17 | 110,1 |
| 2006 | 307 | 6,5 | 16,1 | 18,3 | 110,7 |
| 2007 | 331 | 12,6 | 15,4 | 16,4 | 110,3 |
| 2008 | 345 | 6,5 | 15,7 | 16,2 | 111,8 |
| 2009 | 364 | 5,8 | 16 | 17,7 | 112,3 |
| 2010 | 384 | 5,7 | 15,1 | 16,2 | 112,9 |

Вариант 21. В таблице представлены данные, характеризующие процесс добычи угля по 20 шахтам. Постройте регрессионную модель зависимости сменной добычи угля на одного рабочего от мощности пласта и уровня механизации на шахте. Оцените статистическую значимость полученной модели, сделайте выводы.

| № шахты | Мощность пласта (м) | Уровень механизации работ (%) | Сменная добыча угля на одного рабочего (т) |
|---------|---------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 76 | 49 | 5 |
| 2 | 108 | 82 | 10,3 |
| 3 | 116 | 85 | 9,7 |
| 4 | 98 | 83 | 7,5 |
| 5 | 91 | 47 | 6,5 |
| 6 | 125 | 100 | 9,7 |
| 7 | 85 | 35 | 6,2 |
| 8 | 113 | 82 | 10,9 |
| 9 | 76 | 67 | 5,2 |
| 10 | 101 | 65 | 7 |
| 11 | 84 | 84 | 5,5 |
| 12 | 94 | 64 | 6,1 |
| 13 | 113 | 81 | 8,7 |
| 14 | 141 | 100 | 11,6 |
| 15 | 88 | 37 | 4,5 |
| 16 | 98 | 82 | 9,6 |
| 17 | 82 | 49 | 5,5 |
| 18 | 83 | 37 | 6,8 |
| 19 | 115 | 67 | 7,8 |
| 20 | 105 | 84 | 10,5 |

Вариант 22. Постройте многофакторную эконометрическую модель для оценки влияние затрат предприятия ООО «ННН» на различные виды рекламы новой продукции на величину прибыли, получаемой от реализации этой продукции. Менеджер по рекламе выявил, что на величину прибыли (Y) существенное влияние оказывают следующие факторы (X): X₁ – реклама на телевидении; X₂ – реклама на радио; X₃ – реклама в периодических изданиях. Имеющиеся данные за двенадцать месяцев прошлого года представлены в таблице. Оцените значимость полученной регрессионной модели.

| Месяц | Прибыль, тыс. руб. | Затраты по каждому виду рекламы (тыс. руб.) | | |
|-------|--------------------|---|----------------|----------------|
| | Y | X ₁ | X ₂ | X ₃ |
| 1 | 72000 | 8,4 | 4,9 | 6,7 |
| 2 | 71200 | 6,6 | 4,6 | 5,7 |
| 3 | 88750 | 7,1 | 4,8 | 6,2 |
| 4 | 52800 | 7,2 | 4 | 6,8 |
| 5 | 107700 | 8,4 | 4,3 | 5,9 |
| 6 | 36400 | 7,7 | 4,2 | 8,1 |
| 7 | 40600 | 8,6 | 4,4 | 7,2 |
| 8 | 100350 | 7,9 | 4,5 | 8,5 |
| 9 | 118500 | 9,1 | 4,5 | 8,5 |
| 10 | 32000 | 8,2 | 4,6 | 8,6 |
| 11 | 110500 | 9,4 | 4,8 | 7,1 |
| 12 | 180450 | 9 | 5,1 | 7,9 |

Вариант 23. Построить регрессионную модель, описывающую зависимость объемов реализации продукции предприятия от приведенных в таблице факторов. Оценить значимость полученной регрессионной модели и сделать выводы.

| Объем товарной продукции | Накладные расходы | Материалы | Нормы времени | Выработка на одного работника | Сумма з/п |
|--------------------------|-------------------|-----------|---------------|-------------------------------|-----------|
| 580062 | 283634 | 181217 | 10009,18 | 8,3 | 121211 |
| 715190 | 378735 | 192449 | 10827,5 | 8,8 | 144005 |
| 1276715 | 583232 | 424712 | 20208,32 | 15,2 | 268770 |
| 812547 | 299370 | 354779 | 11909,6 | 9,2 | 158397 |
| 914353 | 429408 | 271309 | 16062,8 | 8,8 | 213635 |
| 797401 | 281026 | 357603 | 11937,7 | 8,86 | 158771 |
| 548000 | 217627 | 181720 | 9723,2 | 6,09 | 148652 |
| 558764 | 228860 | 165729 | 10915,7 | 6,28 | 164175 |
| 850474 | 366186 | 277753 | 11224,7 | 9,65 | 206535 |
| 829111 | 425257 | 162367 | 13124,96 | 9,21 | 241486 |
| 1038233 | 424467 | 354153 | 14109,4 | 11,53 | 259612 |
| 885386 | 378775 | 210000 | 12000 | 10,89 | 261224 |

Вариант 24. Необходимо проанализировать, как влияют на размер прибыли предприятия себестоимость продукции и объемы выпуска этой продукции. Данные приведены в таблице. Постройте регрессионную модель расчета прибыли цеха. Оцените статистическую значимость полученной модели.

| Объем выпуска продукции (т) | Себестоимость продукции (тыс.руб.) | Прибыль от реализации (тыс.руб.) |
|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 3644,8 | 22059,1 | 21230,2 |
| 4528 | 23194,2 | 22634,2 |
| 4092 | 22444,8 | 19923,6 |
| 3648,8 | 19120,5 | 18137,9 |
| 1588,4 | 12499,3 | 14004 |
| 3423,7 | 21871,5 | 40248,7 |
| 1906,3 | 11235,7 | 2170,3 |
| 1928,8 | 11993,1 | 2290,4 |

Вариант 25. Проведите анализ зависимости объемов затрат на производство продукции от факторов, приведенных в таблице, построив для этого модель множественной линейной регрессии. Объясните значения полученных коэффициентов регрессии, оцените значимость полученной регрессионной модели.

| Затраты на производство | Цена электроэнергии | Цена воды | Цена сырья |
|-------------------------|---------------------|-----------|------------|
| 1850 | 850 | 546 | 500 |
| 1800 | 195 | 2580 | 525 |
| 1790 | 810 | 574 | 560 |
| 2265 | 744 | 528 | 630 |

| | | | |
|------|-----|-----|-----|
| 2350 | 910 | 590 | 667 |
| 2100 | 970 | 570 | 565 |
| 1990 | 900 | 589 | 580 |
| 1890 | 842 | 530 | 550 |
| 1810 | 825 | 525 | 546 |
| 1650 | 575 | 284 | 294 |
| 1740 | 714 | 298 | 502 |
| 1755 | 720 | 400 | 505 |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за Практико-ориентированные задачи 10 балла

3

- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью или с незначительными неточностями;
- 2 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями или ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в недостаточно полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Практико-ориентированная задача 11. «Прогнозирование на основе регрессионного и трендового анализа»

Вариант 1. В таблице приведены данные о полных издержках на производимую продукцию (в долларах) фирмы "Хелена Вест", выпускающей трикотажные изделия, за 6 лет. Составьте прогноз для этой фирмы на ближайшие два года.

| Год | Полные издержки (\$) | Год | Полные издержки (\$) |
|------|----------------------|------|----------------------|
| 2002 | 4 579 874 | 2005 | 19 564 619 |
| 2003 | 15 771 107 | 2006 | 19 315 512 |
| 2004 | 19 810 086 | 2007 | 19 103 211 |

Вариант 2. В таблице приведены данные о валовой прибыли (в долларах) предприятия "Палмерс АГ" за последние 7 лет. Составьте прогноз получения прибыли для этого предприятия на ближайшие три года

| Год | Валовая прибыль (\$) | Год | Валовая прибыль (\$) |
|------|----------------------|------|----------------------|
| 2001 | 2 484 572 | 2005 | 12 919 996 |
| 2002 | 7 365 978 | 2006 | 12 919 996 |
| 2003 | 10 477 746 | 2007 | 13 105 437 |
| 2004 | 12 302 089 | | |

Вариант 3. Переменные издержки (в долларах) туристической компании "Вояж", оказывающей туристические, гостиничные, экскурсионные, транспортные и переводческие услуги, за последние 7 кварталов приведены в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие два квартала.

| Год | Переменные издержки (\$) | Год | Переменные издержки (\$) |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| 1-й кв. 2007 | 2450 | 1-й кв. 2008 | 4245 |
| 2-й кв. 2007 | 2800 | 2-й кв. 2008 | 4830 |
| 3-й кв. 2007 | 3221 | 3-й кв. 2008 | 5250 |
| 4-й кв. 2007 | 3673 | | |

Вариант 4 Один из цехов компании по производству стройматериалов изготавливает шумоизоляционные панели "Уют". Переменные затраты (руб.) на производство за последние 12 месяцев приведены в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие три месяца.

| Месяц | Переменные затраты (руб.) | Месяц | Переменные затраты (руб.) |
|--------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| октябрь 2007 | 125 839,9 | апрель 2008 | 135 346,5 |
| ноябрь 2007 | 125 088,8 | май 2008 | 133 190,6 |

| | | | |
|--------------|-----------|---------------|-----------|
| декабрь 2007 | 120 941,2 | июнь 2008 | 137 884,3 |
| январь 2008 | 126 234,5 | июль 2008 | 141 258,9 |
| февраль 2008 | 125 340,3 | август 2008 | 142 051,4 |
| март 2008 | 123 734,7 | сентябрь 2008 | 135 555,4 |

Вариант 5 Динамика роста собственного капитала (в долларах) компании по производству спортивного инвентаря за несколько лет представлена в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие три года.

| | | | |
|------|------------------------------------|------|------------------------------------|
| Год | Суммарный собственный капитал (\$) | Год | Суммарный собственный капитал (\$) |
| 2001 | 4 413 395 | 2005 | 16 918 441 |
| 2002 | 7 006 184 | 2006 | 22 512 591 |
| 2003 | 9 542 297 | 2007 | 28 266 663 |
| 2004 | 12 374 594 | | |

Вариант 6. Фирма "Родник" реализует аппараты Cool&Hot (аппараты КХ) с канистрами очищенной воды. Чистая прибыль (в долларах) от продаж за последние 11 месяцев приведена в таблице. Спрогнозируйте чистую прибыль на следующие четыре месяца.

| | | | |
|--------------|---------------------|---------------|---------------------|
| Месяц | Чистая прибыль (\$) | Месяц | Чистая прибыль (\$) |
| ноябрь 2007 | 201,1 | май 2008 | 662,4 |
| декабрь 2007 | 229,1 | июнь 2008 | 718,1 |
| январь 2008 | 321 | июль 2008 | 773,8 |
| февраль 2008 | 422,1 | август 2008 | 829,5 |
| март 2008 | 596,5 | сентябрь 2008 | 885,2 |
| апрель 2008 | 661,4 | | |

Вариант 7. Предприятие "Экология" производит и реализует пищевую добавку из натурального растительного сырья - адаптогенный чай (АГЧ) "Здоровье". Объем реализации товара по месяцам представлен в таблице. Спрогнозируйте в долевом исчислении объемы продаж АГЧ на следующие три месяца.

| | | | |
|---------|-------------------------|----------|-------------------------|
| Месяц | Доля от годового объема | Месяц | Доля от годового объема |
| январь | 0,14 | июль | 0,04 |
| февраль | 0,18 | август | 0,03 |
| март | 0,16 | сентябрь | 0,02 |
| апрель | 0,10 | октябрь | 0,03 |
| май | 0,07 | ноябрь | 0,06 |
| июнь | 0,05 | декабрь | 0,12 |

Вариант 8. Фирма "Интер Плюс" предоставляет услуги, связанные с доступом в глобальную сеть Интернет. Доходы от продажи услуг представлены в таблице. Спрогнозируйте доходы фирмы от продажи услуг на ближайшие два квартала.

| | | | |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| Год | Переменные издержки (\$) | Год | Переменные издержки (\$) |
| 1-й кв. 2007 | 15 000 | 1-й кв. 2008 | 23 450 |
| 2-й кв. 2007 | 17 500 | 2-й кв. 2008 | 25 030 |
| 3-й кв. 2007 | 20 000 | 3-й кв. 2008 | 26 790 |
| 4-й кв. 2007 | 20 000 | | |

Вариант 9. Прямые материальные затраты на производство продукции молочноперерабатывающего комплекса ОАО "Алена" за последние шесть месяцев представлены в таблице. Составьте прогноз для компании на ближайшие три месяца

| | | | |
|-------------|---|---------------|---|
| Месяц | Материальные затраты (тыс. усл. ден. ед.) | Месяц | Материальные затраты (тыс. усл. ден. ед.) |
| март 2008 | 128,2 | июль 2008 | 214 |
| апрель 2008 | 138,8 | август 2008 | 256,8 |
| май 2008 | 149,4 | сентябрь 2008 | 304,2 |
| июнь 2008 | 171 | | |

Вариант 10. Данные объединяют спрос на 50-килограммовые мешки с мукой за предыдущие 11 месяцев. Постройте прогноз продаж на следующие месяцы.

| Год | Спрос, тыс. мешков | Год | Спрос, тыс. мешков |
|-----|--------------------|------|--------------------|
| 1-й | 4 | 7-й | 7 |
| 2-й | 6 | 8-й | 9 |
| 3-й | 4 | 9-й | 12 |
| 4-й | 5 | 10-й | 14 |
| 5-й | 10 | 11-й | 15 |
| 6-й | 8 | | |

Вариант 11. Спрос на операции на сердце в городской больнице стабильно возрастали в последние семь лет, что показывает таблица. Заведующий хирургическим отделением планирует расходы на следующие три года на оборудование и обучение персонала. Помогите построить прогноз.

| Год | Количество сердечных операций | Год | Количество сердечных операций |
|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| 1-й | 45 | 5-й | 58 |
| 2-й | 50 | 6-й | 58 |
| 3-й | 52 | 7-й | 62 |
| 4-й | 56 | 8-й | 71 |

Вариант 12. Доход консультационной фирмы за январь-сентябрь был следующий (см. таблицу). Составьте прогноз до конца года.

| Месяц | Доход, тыс. у.е. | Месяц | Доход, тыс. у.е. |
|---------|------------------|----------|------------------|
| январь | 70,0 | июнь | 71,3 |
| февраль | 68,5 | июль | 71,5 |
| март | 63,8 | август | 72,8 |
| апрель | 63,9 | сентябрь | 66,9 |
| май | 65,5 | октябрь | 70,6 |

Вариант 13. Продажи газовых плит "Indesit" за последние 11 месяцев в фирме-дистрибьютере показаны ниже. Составьте для этой фирмы прогноз на ближайшие 3 месяца (если это возможно).

| Месяц | Продажа, тыс. шт. | Месяц | Продажа, тыс. шт. |
|---------|-------------------|----------|-------------------|
| Февраль | 3,2 | Июль | 5,6 |
| Март | 4,1 | Август | 5,4 |
| Апрель | 3,8 | Сентябрь | 6,3 |
| Май | 4,5 | Октябрь | 7,1 |
| Июнь | 4,1 | Ноябрь | 6,3 |
| | | Декабрь | 8,2 |

Вариант 14. Доктор Росс – психиатр, специализирующийся на лечении пациентов, страдающих фобиями и боящихся жить в своих домах. Таблица показывает, сколько пациентов обращались к нему за помощью в последние недели. Постройте прогноз обращений к доктору на следующие несколько недель на основе этих данных.

| Неделя | Количество пациентов | Неделя | Количество пациентов |
|--------|----------------------|--------|----------------------|
| 1-я | 23 | 7-я | 56 |
| 2-я | 17 | 8-я | 60 |
| 3-я | 25 | 9-я | 56 |
| 4-я | 30 | 10-я | 64 |
| 5-я | 35 | 11-я | 70 |
| 6-я | 41 | | |

Вариант 15. Предприятие, производящее булочки для завтрака, в течение ряда месяцев имеет устойчивый спрос на продукцию (см. таблицу). Пекарня составляет на ближайшую

перспективу прогноз нормативной мощности оборудования, и с этой целью необходимо построить прогноз будущего спроса.

| Месяц | Спрос, тыс. шт. | Месяц | Спрос, тыс. шт. |
|---------|-----------------|----------|-----------------|
| Февраль | 5,2 | Август | 6,4 |
| Март | 5,1 | Сентябрь | 6,3 |
| Апрель | 4,8 | Октябрь | 7,1 |
| Май | 5,5 | Ноябрь | 7,3 |
| Июнь | 6,1 | Декабрь | 8,2 |
| Июль | 5,6 | | |

Вариант 16 Компания, которая изготавливает медицинскую одежду, обсуждает расширение мощности. С этой целью исследуется статистика продаж продукции за последние месяцы и строится прогноз продаж на следующие несколько.

| Месяц | Продажи, \$ | Месяц | Продажи, \$ |
|---------|-------------|----------|-------------|
| Январь | 4,2 | Июль | 5,6 |
| Февраль | 5,6 | Август | 6,9 |
| Март | 5,4 | Сентябрь | 6,3 |
| Апрель | 4,6 | Октябрь | 7,4 |
| Май | 5,0 | Ноябрь | 7,9 |
| Июнь | 6,1 | | |

Вариант 17 Месячные продажи высококачественных телефонных аппаратов показаны ниже. Составьте прогноз продаж на первый квартал следующего года (если это возможно).

| Месяц | Продажи, шт. | Месяц | Продажи, шт. |
|---------|--------------|----------|--------------|
| Январь | 80 | Июль | 100 |
| Февраль | 75 | Август | 90 |
| Март | 80 | Сентябрь | 76 |
| Апрель | 90 | Октябрь | 75 |
| Май | 114 | Ноябрь | 80 |
| Июнь | 110 | Декабрь | 82 |

Вариант 18. Имеются данные спроса на электрические генераторы компании за период 1992-1998гг. Определите прогноз на следующие три года.

| Год | Продано электрогенераторов | Год | Продано электрогенераторов |
|--------|-------------------------------|--------|-------------------------------|
| 1992-й | 74 | 1996-й | 102 |
| 1993-й | 79 | 1997-й | 142 |
| 1994-й | 80 | 1998-й | 122 |
| 1995-й | 90 | 1999-й | 130 |

Вариант 19. Фирма РостовЭнерго собирает информацию о спросе на электроэнергию в регионе в течение последних двух лет. Эта информация представлена в таблице. Спрогнозируйте спрос для каждого месяца следующего квартала.

| Месяц | Спрос, МВт | Месяц | Спрос, МВт |
|---------|------------|----------|------------|
| январь | 8 | сентябрь | 12 |
| февраль | 7,5 | октябрь | 14 |
| март | 10 | ноябрь | 15 |
| апрель | 12 | декабрь | 16 |
| май | 11,4 | январь | 16 |
| июнь | 11,0 | февраль | 17 |
| июль | 10 | март | 15 |
| август | 9,0 | | |

Вариант 20. Фирма ООО «МАНГО» имеет сведения об объемах продаж всех видов товаров поквартально за три года. Постройте прогноз поквартальных продаж на следующий год.

| Дата | Объем продаж (руб) | Дата | Объем продаж (руб) |
|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Январь-март 2004 | 344070 | Июль-сентябрь | 562805 |
| Апрель-июнь | 337922 | Октябрь-декабрь | 544726 |
| Июль-сентябрь | 388956 | Январь-март 2006 | 599695 |
| Октябрь-Декабрь | 403489 | Апрель-июнь | 601607 |
| Январь-март 2005 | 457782 | Июль-сентябрь | 660121 |
| Апрель-июнь | 424574 | Октябрь-декабрь | 641131 |

Вариант 21. Сведения об объемах ежемесячных продажах группы товаров (руб.) компании «Селика» за последние полтора года приведены в таблице. Спрогнозируйте объемы ежемесячных продаж на следующие полгода.

| Дата | Группа 1 | Дата | Группа 1 |
|----------|----------|----------|----------|
| Июль | 55550 | Апрель | 68035 |
| Август | 57546 | Май | 68543 |
| Сентябрь | 51689 | Июнь | 70350 |
| Октябрь | 49500 | Июль | 72500 |
| Ноябрь | 63458 | Август | 87850 |
| Декабрь | 62689 | Сентябрь | 75468 |
| Январь | 69550 | Октябрь | 69700 |
| Февраль | 65365 | Ноябрь | 64698 |
| Март | 66320 | Декабрь | 73747 |

Вариант 22. Известны объемы продаж продукции предприятия за последний год. Составьте для этой фирмы прогноз продаж на ближайшие 2 месяца (если это возможно).

| Месяц | Продажа, тыс. шт. | Месяц | Продажа, тыс. шт. |
|---------|-------------------|----------|-------------------|
| Январь | 400 | Июль | 526 |
| Февраль | 452 | Август | 524 |
| Март | 441 | Сентябрь | 613 |
| Апрель | 438 | Октябрь | 701 |
| Май | 415 | Ноябрь | 693 |
| Июнь | 418 | Декабрь | 812 |

Вариант 23. Спрогнозируйте переменные производственные затраты на следующие 2 периода. Необходимые данные приведены в таблице

| Период | Производственные затраты (руб.) | Период | Производственные затраты (руб.) |
|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|
| 1-ый | 400 567,1 | 6-ой | 400 340,2 |
| 2-ой | 398 452,4 | 7-ой | 416 520,5 |
| 3-ий | 395 966,4 | 8-ой | 398 928,6 |
| 4-ый | 411 870,3 | 9-ый | 395 673,9 |
| 5-ый | 406 438,1 | 10-ый | 401 700,8 |

Вариант 24. В таблице приведены данные о посещении клиентами частного стоматологического кабинета за 8 месяцев. Постройте на основе этих данных прогноз обращений пациентов в стоматологический кабинет на следующие два месяца.

| Месяц | Количество пациентов | Месяц | Количество пациентов |
|-------|----------------------|-------|----------------------|
| 1 | 128 | 5 | 135 |
| 2 | 117 | 6 | 151 |
| 3 | 115 | 7 | 146 |
| 4 | 121 | 8 | 150 |

Вариант 25. В таблице приведены сведения об объемах продаж продукции цементного завода за предыдущие 12 месяцев. Постройте прогноз продаж на следующие 3 месяца.

| Месяцев | Спрос, тыс. мешков | Месяцев | Спрос, тыс. мешков |
|---------|--------------------|---------|--------------------|
| 1-й | 400 | 7-й | 788 |

| | | | |
|-----|-----|------|-----|
| 2-й | 665 | 8-й | 890 |
| 3-й | 744 | 9-й | 912 |
| 4-й | 695 | 10-й | 891 |
| 5-й | 710 | 11-й | 935 |
| 6-й | 785 | 12-й | 933 |

Критерии оценивания

Максимальная оценка за *Практико-ориентированные задачи* 11

6 баллов

- 6 баллов выставляется студенту, если задача выполнена полностью;
- 5 баллов выставляется студенту, если задача выполнена с незначительными неточностями;
- 4 балла выставляется студенту, если задача выполнена полностью, но с существенными неточностями
- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками и существенными неточностями, ход выполнения задачи верный,
- 2 балла, если ход выполнения задачи верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задачу в полном объеме;
- 1 балл, если в процессе выполнения задачи допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

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. Количество вопросов в зачетном задании – 3 и 1 задача. Первый и второй вопросы направлены на проверку теоретических знаний основ процесса принятия решений и методов принятия решений в предпринимательской деятельности. Третий вопрос имеет практическую направленность, задача ориентирована на подтверждение приобретения студентом практических навыков, умений. 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 сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **Инструментальные средства в управлении**

Учебным планом по направлению подготовки «Менеджмент» предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются инструментальные средства, поддерживающие принятие управленческих задач, методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем адаптации их к конкретным задачам управления организацией, методы количественного и качественного анализа информации, необходимой для принятия управленческих решений, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки построения, адаптации и использования моделей при принятии решений по вопросам организации управления и совершенствования деятельности экономических служб и подразделений предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с учетом правовых, административных и других ограничений.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

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

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий посредством тестирования. 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.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий;
- компьютерные программы.