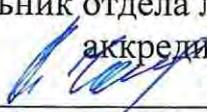


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Гостовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Документ подписан простой электронной подписью
Информация об электронной подписи:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.12.2023 10:41:09
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела лицензирования и аккредитации

Чаленко К.Н.
« 01 » 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
Инструментальные средства в управлении**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.02 "Менеджмент"
профиль 38.03.02.05 "Международный менеджмент"

Для набора 2018,2019 года

Квалификация
Бакалавр

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

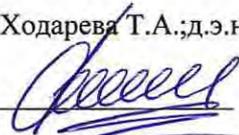
Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): ст.преподаватель, Ходарева Т.А.; д.э.н., проф., Димитриади Н.А.

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

Методическим советом направления: д.э.н., профессор, Суржиков М.А.






	Раздел 2. Раздел 2. «Инструментальные средства количественного моделирования, прогнозирования и финансового анализа и моделирования деятельности организации»				
2.1	Тема 2.1 «Разработка проектов развития/реорганизации/ расширения предприятия – важная задача менеджмента» Сценарный подход к разработке проектов. Технология построения финансовой модели проекта с использованием аналитической системы Project Expert. Оценка экономической эффективности проекта. Инструменты исследования чувствительности проекта к изменениям факторов риска. /Лаб/	5	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
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. /Лаб/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.3	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 MS Excel. Понятия прогнозирования. Трендовый анализ /Лаб/	5	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.4	Тема «Разработка финансовой модели проекта создания нового малого предприятия» Выбор варианта проекта создания нового малого предприятия на основе анализа его альтернативных версий Цель: получение навыков разработки финансовой модели нового проекта в СППР Project Expert и выбора решения из нескольких альтернатив /Лаб/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.5	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/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.6	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/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.7	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/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.8	Тема «Анализ первичных данных, аналитическое моделирование» Цель: приобретение навыков исследования процессов и явлений в практической деятельности с помощью средств табличного процессора MS Excel /Лаб/	5	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

2.9	Тема «Разработка многофакторной регрессионной модели и ее анализа» Реализация технологии построения многофакторной регрессионной модели и анализа ее статистической значимости в среде MS Excel /Лаб/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.10	Тема «Прогнозирование на основе регрессионного и трендового анализа с учетом сезонности» Решение задач прогнозирования на основе ретроспективных данных /Лаб/	5	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.11	Тема 2.8 Деловая игра «Выбор сферы предпринимательской деятельности и разработка финансовой модели проекта» Представление презентации финансовой модели проекта реализации предпринимательской бизнес-идеи /Лаб/	5	4	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.12	Тема «Разработка проектов развития/реорганизации/ расширения предприятия – важная задача менеджмента» Возможности, функциональное назначение СППР финансового моделирования. Пользовательский интерфейс, технология работы в среде Project Expert /Ср/	5	12	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.13	Тема «Диагностика финансового состояния организации» Функциональное назначение инструментальных средств диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия. /Ср/	5	8	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.14	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/	5	10	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.15	Тема «Технология прогнозирования на основе регрессионного и трендового анализов» Инструментальные средства информационной и технологической поддержки решения задач прогнозирования в экономике. /Ср/	5	8	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

2.16	Инструментальные средства в управлении, влияние современных информационных технологий на трансформацию предприятий, на развитие реинжиниринга бизнес-процессов, на организационную структуру предприятия. OLTP и OLAP-системы. Подсистемы обеспечения систем управления предприятием Основные компоненты информационных технологий управления, поддержки принятия решений, экспертных систем. Интегрированные информационные системы. Виды корпоративных ИС. Модель Дж. Хендерсона, описывающая взаимодействие слоев бизнес- структуры корпорации и информационные технологии. Обзор инструментальных средств решения задач управления комплексом работ. Методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия. 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 организацией. Инструменты диагностики влияния инвестиционных решений и финансирования на экономические показатели деятельности организации. Обзор инструментария моделирования экономических процессов в организации. Обзор источников деловой информации /Ср/	5	16	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.17	/Экзамен/	5	36	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

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, составители	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	Ходарева Т. А., Яковенко С. В.	Инструментальные средства управления: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2016	63
Л1.3	Яковенко С. В., Литвиненко И. Л.	Управление проектами: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2016	63
Л1.4	Яснев В.Н.	Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182	М. : Юнити-Дана, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.5	Алексеев, Г. В., Холявкин, И. И.	Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/79692.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
5.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Орлова С. С., Шубина И. Ю., Хромов А. В., Дубина А. Г.	Excel для экономистов и менеджеров	СПб.: Питер, 2004	100
Л2.2		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Синдикат 13, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447221 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Петрова Л. В., Румянцев 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
Л2.4	Алексеев, А. П., Ванютин, 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	http://www.iprbookshop.ru/71882.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Калузян 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
Л2.6	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
5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы				
СПС Консультант +				
База статистических данных Росстата http://www.gks.ru/				
5.4. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Excel				
Project Expert				
Audit Expert				
MS Project				
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 (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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-10 владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления			
Знать: Основы проведения анализа при построении экономических и других модулей при решении управленческих задач.	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 экзамену (1-75) Тест 1 (вопросы 1-55) Тест 2 (вопросы 1-45)
Уметь: определять тип решаемой управленческой задачи и обоснованно выбирать инструментальное средство решения задачи	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 экзамену (1-25) Деловая игра ДИ Ситуационные задачи (1-3)
Владеть: -начальными навыками работы в среде компьютерных средств финансового моделирования, моделирования стандартных управленческих задач	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 экзамену (1-25) Ситуационные 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:

Баллы	Требования
84-100	оценка «отлично»
67-83	оценка «хорошо»
50-66	оценка «удовлетворительно»
0-49	оценка неудовлетворительно

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 экзамену

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 в MS Project
33. Инструменты поддержки прогнозирования критических ситуаций в MS Project. PERT-анализ
34. Общая схема разработки проекта в MS Project
35. Пакет дополнительных инструментов MS Excel как реализация компьютерной технологии обработки экономической информации
36. Средства аналитического моделирования в Excel
37. Обработка и анализ экспериментальных данных в среде Excel.
38. Технология аналитического моделирования на основе корреляционно-регрессионного анализа экспериментальных данных.
39. Этапы корреляционно-регрессионного анализа в среде Excel.
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 в Excel. 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 на основе программы Project Expert
46. Этапы финансового моделирования деятельности фирмы
47. Анализ финансовой модели проекта в среде Project Expert. 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. MS Project: функциональные возможности программы управления проектами
52. MS Project: особенности пользовательского интерфейса программного продукта MS Project (средства поддержки пользователя, виды представлений, листы и таблицы, формы, графики, настройка рабочей среды)
53. MS Project: реализация в программе концепции сетевого планирования (построение сетевого графика)
54. MS Project: общая схема разработки проекта. Основные этапы проектирования.
55. MS Project: технология создания проекта
56. MS Project: создание взаимосвязанных проектов
57. MS Project: ресурсное планирование в проектах (установка объемов работ, объемов назначений, календаря ресурса, доступности ресурса, назначение внешних ресурсов)
58. MS Project: подходы к ресурсному планированию: «планирование от ресурсов», «от задач»
59. MS Project: понятие перегруженности ресурсов. Способы выявления перегруженных ресурсов. Средства анализа графика загруженности ресурсов, анализа использования ресурсов. Способы выявления перегруженных задач. Идентификация перегруженных ресурсов проекта
60. MS Project: устранение перегруженности одной задачи. Анализ результатов выравнивания
61. MS Project: снижение суммарного объема назначения ресурса нескольким задачам
62. MS Project: автоматическое выравнивание загрузки ресурсов. Установка основных параметров функции выравнивания. Проблемы автоматического выравнивания загрузки ресурсов

63. MS Project: механизм рационального распределения и выравнивания ресурсов на основе профиля использования ресурса. Методика расчета численных характеристик профилей загрузки ресурсов
64. MS Project: типы затрат. Метод начисления затрат
65. MS Project: описание стоимости ресурсов: описание схем оплаты ресурса, установка размера фиксированных затрат
66. MS Project: оценка стоимости проекта: распределение затрат по задачам, по ресурсам. Идентификация общих, базовых затрат задач и ресурсов, отклонений затрат, величин фактических и оставшихся затрат задач и ресурсов
67. MS Project: анализ параметров проекта
68. Оптимизация основных параметров проекта в MS Project
69. MS Project: оптимизация сроков проекта: определение ключевых дат, сокращение критического пути, изменение календарей (отдельных задач, ресурсов, базового календаря)
70. MS Project: PERT – анализ
71. MS Project: оптимизация бюджета проекта: применение фильтров, отчетов о затратах. Способы снижения стоимости проекта
72. MS Project: планирование рисков. Средства идентификации и учета рисков
73. MS Project: управление рисками – идентификация, количественная оценка, распределение приоритетов
74. MS Project: идентификация в проекте задач повышенного риска, средства хранения информации о рисках
75. MS Project: средства борьбы с рисками

Задачи к экзамену

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

Y	X_1	X_2	X_3
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	$X1$	$X3$	$X3$
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	$X1$	$X3$	$X3$
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 фигурируют 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 экзамену 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»

Каждый вопрос максимально оценивается в 25 баллов

Критерии оценивания

(по сумме баллов за ответы на три вопроса билета и задачу)

Баллы	Требования
84-100 (оценка «отлично»)	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
67-83 (оценка «хорошо»)	наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины
50-66 (оценка удовлетворительно)	наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике
0-49 (оценка неудовлетворительно)	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

Тест 1

- Верно ли следующее утверждение: «Информационное обеспечение лица, принимающего решение возникшей проблемной ситуации в организации, составляет только внутренняя информация, касающаяся непосредственно решаемой проблемы».
 - да
 - 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»?
 - да
 - нет
- Основными составляющими системы управления экономическими объектами являются:
 - информационные системы управления,
 - объект управления,
 - стратегические цели фирмы,
 - планы производственных подразделений,
 - управленческий аппарат.
- Функции управления организацией на разных уровнях управления, реализацию которых можно полностью или частично автоматизировать:
 - учет,
 - стратегическое планирование
 - управление проектами в организации,
 - руководство в организации
 - контроль
 - анализ
 - антикризисное управление
 - детализация планов подразделений компании
- Управление – это
 - особый вид деятельности, превращающий неорганизованную толпу в эффективную целенаправленную и производительную группу
 - целенаправленное воздействие на объект управления, изменяющее его состояние и ведущее к достижению поставленной цели
- 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:
- возможность оперативной обработки первичных данных,
 - инструментальные средства подготовки регламентных отчетов,
 - набор инструментов аналитического моделирования,
 - возможности решения неструктурированных задач.
21. Базы данных являются компонентом следующих систем, содержащих инструментальные средства решения управленческих задач:
- системы автоматизации офиса,
 - информационные системы управления,
 - экспертные системы,
 - СППР
22. Выберите компоненты СППР:
- БД,
 - база моделей,
 - ПК с выходом в сеть,
 - база знаний,
 - серверы приложений,
 - система управления пользовательским интерфейсом,
 - телекоммуникации.
23. Верно ли следующее определение: “OLAP-технология – это технология интеллектуального анализа данных, применяемая в СППР”.
- да
 - нет
24. Какие производственные задачи можно решить, используя СППР:
- анализ выполнения цели организации
 - прогнозирование
 - ведение архива производственной информации
 - сравнение текущих показателей с прошлыми
 - обработка документов
 - расчет заработной платы
 - реконструкция старого цеха или строительство нового
 - формирование счетов, накладных
 - аренда новых помещений
25. Какие задачи можно решить, используя ИС управления:
- анализ выполнения цели организации
 - прогнозирование
 - ведение архива производственной информации
 - сравнение текущих показателей с прошлыми
 - обработка документов
 - расчет заработной платы
 - реконструкция старого цеха или строительство нового
 - формирование счетов, накладных
 - аренда новых помещений
26. Какие производственные задачи можно решить, используя ИС оперативного уровня:
- анализ выполнения цели организации
 - прогнозирование
 - ведение архива производственной информации
 - сравнение текущих показателей с прошлыми
 - обработка документов
 - расчет заработной платы
- реконструкция старого цеха или строительство нового
 - формирование счетов, накладных
 - аренда новых помещений
27. Какие задачи можно решить, используя стратегические ИС:
- анализ выполнения цели организации
 - прогнозирование
 - ведение архива производственной информации
 - сравнение текущих показателей с прошлыми
 - обработка документов
 - расчет заработной платы
 - реконструкция старого цеха или строительство нового
 - формирование счетов, накладных
 - аренда новых помещений
28. Какие из систем инструментальных средств информационного обслуживания управленческой деятельности предприятия поддерживают решение задач обеспечения стратегических конкурентоспособных преимуществ организации:
- системы поддержки принятия решений
 - системы управления процессами
 - ИС руководителя
 - системы обработки информации
 - ИС привлечения и удержания клиентов
 - системы предоставления информации
 - ИС привязки поставщиков
 - системы автоматизации офиса
29. Какие из ИСУ современных предприятий поддерживают решение задач обеспечения принятия управленческих решений:
- системы поддержки принятия решений
 - системы управления процессами
 - ИС руководителя
 - системы обработки информации
 - ИС привлечения и удержания клиентов
 - системы предоставления информации
 - ИС привязки поставщиков
 - системы автоматизации офиса
30. Какие из ИСУ современных предприятий поддерживают решение задач обеспечения текущих бизнес-операций:
- системы поддержки принятия решений
 - системы управления процессами
 - ИС руководителя
 - системы обработки информации
 - ИС привлечения и удержания клиентов
 - системы предоставления информации
 - ИС привязки поставщиков
 - системы автоматизации офиса
31. Выберите из предложенных ИС те, которые используются на оперативном уровне управления:
- ИС офисной автоматизации
 - экспертная система
 - функциональные СППР
 - ИС – бухгалтерия
 - институциональные СППР
 - 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
- a) планирования производственных ресурсов
 b) управления взаимодействием с клиентом
 c) планирования материальных потребностей
 d) управления данными об изделии
 e) планирования всех ресурсов предприятия
 f) управления жизненным циклом изделия
36. MRPII-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
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)?
- a) да
 b) нет
38. Верно ли следующее суждение: «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)?
- a) да
 b) нет
39. Какие подсистемы ИС, используемые предприятиями, позволяют решать задачи управления финансами:
- a) CRM-система,
 b) MRP-I
 c) ERP
 d) CRP
 e) MRP-II-система
 f) ERP-II
40. Какие системы управления поддерживают решение задачи финансового планирования:
- a) CRM-система,
 b) MRP-I
 c) ERP
 d) CRP
 e) MRPII-система
 f) ERP-II
41. Признаки киберкорпорации:
- a) значимые деловые связи реализуются в компьютерной форме;
 b) основные бизнес-процессы выполняются в локальных сетях корпорации,
 c) ключевые корпоративные ресурсы управляются электронным способом;
 d) любая информация, необходимая для поддержки ключевых бизнес-решений выдается в определенное время в специально отведенном месте;
 e) 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:
- a) CRM-система,
 b) MRP-I
 c) ERP
 d) CRP
 e) MRPII-система
 f) ERP-II
43. Какие модели данных нашли более широкое применение:
- a) сетевые,
 b) иерархические,
 c) реляционные?
44. На Ваш взгляд, какой из русских эквивалентов наиболее точно отражает смысл понятия "реляционный" (применительно к теории БД):
- a) табличный
 b) относительный
 c) родственный

- d) 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 идентифицирующей 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:
а) многомерная модель
б) реляционная модель
в) иерархическая модель
47. Какая модель данных обеспечивает удобное описание объектов, имеющих между собой сложные связи?
а) многомерные
б) объектно-ориентированные
в) 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»?
а) да
б) нет

Если нет, исправьте формулировку

49. Элементами сетевого графика являются:
а) события
б) работы
в) 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
а) да
б) нет
51. Длительность критического пути сетевого графика – это
а) минимально возможная продолжительность проекта
б) максимально возможная продолжительность проекта
в) 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)

- а) да
б) 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:
а) описание структуры проекта
б) ресурсное планирование,
в) установка параметров отдельных задач и всего проекта в целом,
г) анализ рисков проекта
д) стоимостный анализ
55. Применение MS Project позволяет:
а) разработать бизнес-план реализации проекта,
б) планировать потребность в ресурсах в процессе реализации проекта,
в) разработать календарный план проекта,
г) разработать финансовый план проекта
д) оценить стоимость проекта
е) провести анализ рисков проекта

Инструкция по выполнению

Тестовые задания могут содержать более одного верного ответа.

Критерии оценивания

Максимально 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

1. Цель корреляционно-регрессионного анализа:
а) исследование тесноты связей между зависимыми и независимыми факторами,
б) построение статистически значимой модели изучаемого процесса, объекта
в) получение математического описания зависимости изучаемых факторов между собой.
2. При построении регрессионной модели глубина выборки (количество данных) должно быть больше количества факторов:
а) в 2-3 раза,
б) в 2-4 раза,
в) в 4-6 раз,
г) в 7-10 раз
3. Отрицательное значение коэффициента корреляции свидетельствует об:
а) отсутствии, практически, связи между изучаемыми факторами,
б) обратном направлении связи.
4. Цель проведения корреляционного анализа:
а) отбор существенных факторов модели,

- b) выявление явления мультиколлинеарности и оценка его значимости
5. Вид регрессионной модели:
- логарифмический,
 - линейный,
 - степенной,
 - экспоненциальный
6. Выстройте по иерархии смыслового содержания следующие действия, связанные с проведением корреляционно-регрессионного анализа (как средства количественного моделирования изучаемых явлений, процессов):
- корреляционный анализ
 - сбор данных
 - построение регрессионной модели
 - применение регрессионной модели
 - расчет показателей регрессионной статистики и параметров регрессионной модели
 - 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
- да
 - нет
8. Какой показатель статистики используется для анализа регрессионной модели в целом?
- коэффициент детерминации
 - коэффициент мультиколлинеарности
 - коэффициент Фишера
 - коэффициент множественной корреляции
 - коэффициент Дарбина-Уотсона
9. Как оценивается фактор независимости остатков? С помощью коэффициента:
- детерминации
 - мультиколлинеарности
 - Фишера
 - множественной корреляции
 - 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-идей 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-идей.
- Все ли этапы названы? Если нет, допишите.
- да

- b) 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
 - нет
27. Project Expert реализует следующие методы и подходы;
- сценарный подход
 - финансовый анализ
 - основанные на имитационном моделировании динамические методы
 - анализ чувствительности
 - финансовое планирование
 - финансовый учет
28. Какие отчетные документы формирует Project Expert?
- балансовый отчет
 - отчет о прибылях и убытках
 - программу ценообразования
 - финансовые показатели
 - штатное расписание
 - план сбыта
29. Какую роль играет СППР Project Expert при разработке бизнес-плана? При разработке бизнес-плана Project Expert позволяет:
- определить потребность в денежных вложениях в реализацию проекта,
 - оценить возможности привлечения денежных средств из различных источников финансирования,
 - оценить эффективность бизнес-проекта
 - выбрать наилучший с точки зрения финансовых результатов вариант проекта
 - 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:
- построить дерево целей
 - разработать организационный план проекта
 - разработать миссию
 - разработать финансовый план
 - построить календарный план
 - изучить рынок
 - разработать производственный план
 - разработать план сбыта
 - определить ценовую политику
31. Количественный анализ рисков в Project Expert проводится с помощью инструмента
- анализ безубыточности
 - анализ чувствительности
32. Определение системы ценообразования при финансовом моделировании в среде Project Expert является компонентом:
- производственного плана
 - календарного плана
 - плана сбыта
 - инвестиционного плана
33. Сколько источников финансирования проекта предоставляет СППР Project Expert?
- 3
 - 2
 - 1
 - 4
34. Все ли необходимые условия эффективности нового проекта названы:
- чистый приведенный доход имеет неотрицательное значение,
 - внутренняя и модифицированная внутренняя нормы рентабельности равны ставке дисконтирования,
 - индекс доходности инвестиций превышает единицу,
 - дисконтированный срок окупаемости инвестиций меньше длительности проекта
- Если нет, допишите
- да
 - нет
35. Возможно, ли в Project Expert провести анализ чувствительности по отношению к индексу доходности проекта?
- да
 - 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?
- да
 - нет
- Ответ:
38. Назовите компоненты операционного плана компании
- Ответ:
39. Сколько основных способов привлечения капитала можно использовать при разработке финансовой модели проекта?
- 2

- b) 3
c) 1
40. Цели проводимого менеджментом финансового анализа деятельности организации:
- получение набора ключевых параметров, дающих объективную и полную картину финансового состояния предприятия
 - разработка инвестиционного плана
 - получение финансовых результатов его деятельности
 - разработка финансового плана
 - оценка его эффективности
 - 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
- да
 - нет
43. Система показателей абсолютных финансовых результатов деятельности предприятия
- общая рентабельность предприятия
 - прибыль (убыток) от реализации продукции;
 - рентабельность продукции,
 - рентабельность собственных заемных средств предприятия
 - прибыль (убыток) отчетного периода;
 - рентабельность имущества,
 - прибыль (убыток) от финансово хозяйственной деятельности;
 - нераспределенная прибыль предприятия
44. Относительные показатели эффективности хозяйствования показателей
- общая рентабельность предприятия
 - прибыль (убыток) от реализации продукции;
 - рентабельность продукции,
 - рентабельность собственных заемных средств предприятия
 - прибыль (убыток) отчетного периода;
 - рентабельность имущества,
 - прибыль (убыток) от финансово хозяйственной деятельности;
 - нераспределенная прибыль предприятия
45. Какие документы составляют минимальный набор документов, который необходим для проведения анализа финансово-хозяйственной деятельности организации с помощью СППР Audit Expert?
- бухгалтерский баланс за 2 периода
 - бухгалтерский баланс за 1 последний период
 - отчет о прибылях и убытках за 2 периода
 - отчет о прибылях и убытках за 1 последний период
 - отчет о движении капитала за 2 периода
 - отчет о движении капитала за 1 последний период
 - отчет о движении денежных средств за 2 периода
 - отчет о движении денежных средств за 1 период

Инструкция по выполнению

Тестовые задания могут содержать более одного верного ответа.

Критерии оценивания

Максимально 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 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 в среде программы Project Expert, 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:

Максимально 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

Ситуационная задача 1 - «Реализация в среде MS Project проекта строительства двухэтажного панельного дома»

1. Осуществить реализацию проекта «План строительства двухэтажного панельного дома» в среде MS Project. 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, навыков работы в среде MS Project – 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

Максимально за ситуационную задачу 1 10 баллов

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

Ситуационная задача 2 - «Оптовая торговля мясом и рыбой»

Предприятие занимается оптовой торговлей свежемороженым мясом и рыбой. Имеет налаженные 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 РГД

Критерии оценивания

Максимально за ситуационную 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

Ситуационная задача 3 - «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 свежемороженого мяса и рыбы.

Инструкция и/или методические рекомендации по выполнению

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

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 на 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 РГД

Критерии оценивания

Максимально за ситуационную задачу 3

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-ориентированные задачи

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

Максимально 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	7	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	6	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

Максимально 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 обеспечит 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 машино-смен 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 (Т _н), 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 (С _н), 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	Плакартный	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 объем выпуска, является наличие фонда рабочего времени в каждом из трех цехов фабрики. Управляющему производством необходимо разработать план производства на месяц. В приведенной 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 объемы 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 E. В нижеприведенной 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	E	
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			Цена продажи 1 кг напитка,
	Сахар	Солодовый	Сухие сливки	

	экстракт		спроса за неделю, кг	ф.ст.	
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 смесобразующих 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 смесобразующих 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.

Комплекующие		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	Сверильный	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.	
тогстер	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

Максимально за **Практико-ориентированную задачу 3** **8 баллов**

- 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 задачи при этом верный,

- 3 балла выставляется студенту, если задача выполнена с ошибками и существенными неточностями, в ходе выполнения задачи 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»

Авиакомпании 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 летного времени для стюардесс известны: январь – 8 000, февраль – 9 000, март – 8 000, апрель – 10 000, май – 9 000, 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 летного 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

Максимально 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

Максимально 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 организации 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 изделие. 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: учёт операций и движения денежных средств в банке. База данных содержит сведения: номер операции, дата, вид операции {выдано/принято}, регистрационный номер 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
5	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. 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 ...
6	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. 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.
7	Риэлторская фирма занимается продажей квартир. 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.
8	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.
9	Отдел кадров фирмы. 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.
10	Вы – сотрудник страховой компании. 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.
11	ТСЖ Цель задачи: автоматизация учета и контроля за коммунальными платежами жильцов ТСЖ. 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 услуг с указанием сумм отчислений по каждой
12	Учебное заведение Цель задачи: автоматизация учета и контроля нагрузки преподавателей учебного заведения 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
13	Вы – ИП, осуществляющий грузоперевозки. Цель задачи: автоматизация учета и контроля грузоперевозок водителями-дальнобойщиками 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, перевозивших в них грузы за указанный месяц, суммы, заработанные каждым водителем за месяц, количество рейсов, сделанных водителями в каждый пункт назначения
14	Вы – владелец турфирмы. Цель задачи: автоматизация учета предоставленных услуг туристической фирмой 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

Критерии оценивания

Максимально 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* – прс кт, 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

Максимально 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, ФНП				
Суббалансы	Декабрь	2003 декабрь	2004 декабрь	2005 декабрь
АКТИВ				
I НЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Нематериальные активы	110	310	300	280
Основные средства	120	87380	86540	85000
Незавершенное строительство	130	0	0	0
Долговые вложения в материальные ценности	135	0	0	0
Долговые финансовые вложения	140	124480	124550	118710
Отложенные налоговые активы	145	0	0	0
Прочие внеоборотные активы	150	0	2690	2000
Итого по разделу I	190	133078,0	204458,0	325918,0
II ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Заванс в лок числе:	210	601307,0	601443,0	640308,0
- сырье, материалы и другие аналогичные ценности	0	0	0	0
- finished goods на складе и в пути	0	0	0	0
- затраты в незавершенном производстве	220	2520	2610	4470
- готовая продукция и товары для перепродажи	230	124380	481850	450000
- товары отгруженные	240	312550	410110	450000
- расходы будущих периодов	250	0	400	380
- прочие запасы и затраты	0	0	0	0
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	260	34302,0	124600	121000
Дебиторская задолженность (платежки по которой ожидается более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	270	0	0	0
- в т.ч. в числе покупателей и заказчиков	0	0	0	0
Дебиторская задолженность (платежки по которой ожидается в течение 12 месяцев после отчетной даты)	280	231680	1084250	1358400

Наименование показателя	2003, декабрь	2004, декабрь	2005, декабрь
- в том числе: покупатели и заказчики	678058,0	541737,0	1167287,0
Кредиторы в финансовом отношении	250	1034,0	0,0
Денежные средства	250	1034,0	541737,0
Прочие оборотные активы	270	2277,0	32587,0
Итого по разделу II	290	1466284,0	2144672,0
БАЛАНС (сумма строк 130+290)	300	1629362,0	2349770,0
ПАССИВ			
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ			
Уставный капитал	410	500132,0	500132,0
Собственные акции, выкупленные у акционеров	0,0	0,0	0,0
Добавочный капитал	420	0,0	0,0
Резервный капитал, в том числе:	430	7,0	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	1780,0	4282,0
Итого по разделу III	490	501939,0	504510,0
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Займы и кредиты	510	467086,0	527557,0
Отложенные налоговые обязательства	515	165,0	166,0
Прочие долгосрочные пассивы	520	0,0	0,0
Итого по разделу IV	590	469251,0	527723,0
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Займы и кредиты	610	202410,0	231692,0
Кредиторская задолженность, в том числе:	620	275843,0	1085153,0
- поставщики и подрядчики	207534,0	865724,0	790777,0
- задолженность перед персоналом организации	311,0	411,0	1768,0
- задолженность перед государственными внебюджетными фондами	78,0	295,0	690,0
- задолженность по налогам и сборам	3648,0	50,0	585,0
- прочие кредиторы	62312,0	218214,0	330749,0
Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов (75)	630	0,0	0,0
Доходы будущих периодов (96)	640	0,0	0,0
Резервы предстоящих расходов и платежей (96)	650	0,0	0,0
Прочие краткосрочные пассивы	660	119919,0	0,0
Итого по разделу V	690	658172,0	1316845,0
БАЛАНС (сумма строк 490+590+690)	700	1629362,0	2349770,0

Наименование показателя	Код строки	2003, декабрь	2004, декабрь	2005, декабрь
ФОРМА №2				
Доходы и расходы по основным видам деятельности				
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)		2418980,0	1328525,0	1328525,0
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг		2263800,0	1165333,0	1165333,0
Валовая прибыль		155180,0	164192,0	164192,0
Коммерческие расходы		98834,0	111948,0	111948,0
Управленческие расходы		0,0	0,0	0,0
Прибыль (убыток) от продаж		56296,0	52244,0	52244,0
Прочие доходы и расходы				
Проценты к получению		0,0	809,0	809,0
Проценты к уплате		(59515,0)	(36754,0)	(36754,0)
Доходы от участия в других организациях		0,0	0,0	0,0
Прочие операционные доходы		44597,0	520,0	520,0
Прочие операционные расходы		(9426,0)	(5264,0)	(5264,0)
Внеоперационные доходы		1029,0	2867,0	2867,0
Внеоперационные расходы		(38476,0)	(14072,0)	(14072,0)
Прибыль (убыток) до налогообложения		4508,0	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		(1931,0)	(203,0)	(203,0)
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода		2572,0	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
из них по: - начальная стоимость О/О	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 включаемые в себестоимость	0,0	0,0	0,0
Рениvestированная 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, %	60%	60%	60%

Вариант 2

Исходные данные для АФСР

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 2017 года	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 обществ (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. Внеоперационные доходы и расходы			
Внеоперационные доходы	120	47285,91	
Внеоперационные 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 обществ (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 (54)	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		
		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		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	4470	37781
затраты в незавершенном производстве	213	190	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
I	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
I	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

		Коды		
		0710002		
за 2015 год		Дата (год, месяц, число) 2015 12 31		
Форма № 2 по ОКУД				
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 ОКФС/ОКФЧ		
Единица измерения: тыс. руб.		по ОКЕИ		
Показатель		За отчетный период	За аналогичный период предыдущего года	
Наименование	код	3	4	
I	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	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
I	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

		Коды		
		0710001		
на 31 декабря 2016 г.		Дата (год, месяц, число) 2016 12 31		
Форма № 1 по ОКУД				
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		
Форма № 2 по ОКУД		2016 12 31		
за 2016 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			

Отчет о прибылях и убытках

Показатель	код	За отчетный период	За аналогичный период 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	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		За отчетный период		За аналогичный период предыдущего года		
Наименование		Код	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

Форма № 1 по ОКУД		Коды		
на 31 декабря 2017 год		0710001		
Дата (год, месяц, число)		20:7	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 ОКФС/ОКОПФ		
Единица измерения: тыс. руб.		по ОКЕИ		
АКТИВ	Код стр.	На начало отчетного года	На конец отчетного периода	
I	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	142 742	384 293	
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	
I	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	
I	2	3	4	
Арендованные основные средства	910	167 346	1 266	
Товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение	920	27	-	
Списанные в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов	940	292	-	
Обеспечения обязательств и платежей выданные	960	668 623	-	

Отчет о прибылях и убытках

Форма № 2 по ОКУД		Коды		
на 31 декабря 2017 год		0710002		
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 ОКФС/ОКОПФ/ОКФС		
Единица измерения: тыс. руб.		по ОКЕИ		
Показатель	код	За отчетный период	За аналогичный период предыдущего года	
I	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)	(4 303)	
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	код	За отчетный период		За аналогичный период предыдущего года	
		прибыль	убыток	прибыль	убыток
I	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 счетах 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, ФНСТ				
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	1347,0	3123,0
Незавершенное строительство	130	0,0	0,0	0,0
Долговые вложения в материальные ценности	135	0,0	0,0	0,0
Долговые финансовые вложения	140	0,0	11 200,0	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	12 951,0	11 307,0
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Запасы, в том числе:	210	19,0	567,0	920,0
- сырье, материалы и другие аналогичные ценности		0,0	5,0	14,0
- 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	906,0
- 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 историей окладятся более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	230	0,0	0,0	109,0
- в том числе покупателей и заказчиков		0,0	0,0	0,0
Дебиторская задолженность (платежи по историей окладятся в течение 12 месяцев после отчетной даты)	240	5 039,0	4 923,0	54 516,0
- в том числе покупателей и заказчиков		2 937,0	1 210,0	33 235,0
Краткосрочные финансовые вложения	260	63 972,0	85 075,0	10 119,0
Денежные средства	290	1 570,0	2 040,0	828,0
Прочие оборотные активы	270	0,0	0,0	0,0
Итого по разделу II	290	70 650,0	75 687,0	75 480,0
БАЛАНС (сумма строк 190+290)	300	71 162,0	88 638,0	86 787,0

Пассив баланса

ПАССИВ				
		Декабрь 2006	Март 2007	Июнь 2007
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
Уставный капитал	410	30 000,0	30 000,0	30 000,0
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	1 900,0	1 900,0	1 900,0
- резервы, образованные в соответствии с законодательством		0,0	0,0	0,0
- резервы, образованные в соответствии с учредительными документами		1 900,0	1 900,0	1 900,0
Недооцененная прибыль (неотраченный убыток)	470	37 580,0	49 217,0	42 319,0
Итого по разделу III	490	69 580,0	71 717,0	73 829,0
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
Займы и кредиты	610	0,0	0,0	0,0
Отложенные налоговые обязательства	615	0,0	0,0	151,0
Прочие долгосрочные пассивы	620	0,0	0,0	0,0
Итого по разделу IV	690	0,0	0,0	151,0
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
Займы и кредиты	610	0,0	0,0	0,0
Кредиторская задолженность, в том числе:	620	2 693,0	16 875,0	12 767,0
- поставщики и подрядчики		818,0	11 827,0	12 878,0
- задолженность перед персоналом организации		1 209,0	2 703,0	17,0
- задолженность перед государственными внебюджетными фондами		146,0	146,0	0,0
- задолженность по налогам и сборам		420,0	1 888,0	372,0
- прочие кредиторы		7,0	11,0	0,0

Заполненность участками (участками) по выделению (75)	630	0,0	0,0	0,0
Доходы будущих периодов (96)	640	0,0	0,0	0,0
Резервы предстоящих расходов и платежей (97)	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 290+690)	700	71 162,0	88 638,0	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	45 738,0
Прибыль (убыток) от продаж		-576,0	-13 865,0	-39 964,0
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		1 371,75,0	361 928,0	444 816,0
Прочие операционные расходы		(138 015,0)	(344 744,0)	(309 673,0)
Внеоперационные доходы		0,0	0,0	0,0
Внеоперационные 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		(75,0)	(1 115,0)	(1 945,0)
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода		504,0	3 115,0	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				
АМОТИЗИРУЕМОЕ ИМУЩЕСТВО				
Наименование показателя		2006, декабрь	2007, март	2007, июнь
Первоначальная стоимость основных средств		0,0	0,0	0,0
Из них первоначальная стоимость СПЗ		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 включаемые в себестоимость		0,0	0,0	0,0
Ревансированная 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

Максимально 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 T₁ и T₂. Чтобы оценить, как изменится дневная производительность при переводе на новые технологии, завод в течение 10 дней работал по каждой, включая существующую T₀. 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 rowspan="2">Технологии \ № дня</th> <th colspan="10">Технологии</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>T₀</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>T₁</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>T₂</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	Технологии										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	Технологии																																																						
	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 H₀, 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</th> <th colspan="7">День недели</th> </tr> <tr> <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.</p>																																																						

	<p>Найдите, насколько цвет автомобиля влияет на объем продаж.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Цвет</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>Черный</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>120</td> <td>80</td> <td>82</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>Красный</td> <td>100</td> <td>110</td> <td>80</td> <td>83</td> <td>75</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Голубой</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	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							
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 H₀ 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 H₀ 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 H₀ 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>«Крузи»</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	«Крузи»	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																																				
«Крузи»	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 H₀ 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</p>																																									

	<p>номинального размера приведены в таблице. Возможно ли принять гипотезу Н0 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="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>2,8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,45</td><td>2,85</td><td>2,77</td><td>2,87</td><td>3,2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2,32</td><td>2,47</td><td>2,00</td><td>2,40</td><td>2,4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,90</td><td>2,87</td><td>2,25</td><td>2,80</td><td>2,7</td> </tr> </tbody> </table>	Сорт	Урожайность по блокам, ц/га					1	2	3	4	5	1	2,87	2,67	2,16	2,50	2,8	2	2,45	2,85	2,77	2,87	3,2	3	2,32	2,47	2,00	2,40	2,4	4	2,90	2,87	2,25	2,80	2,7																														
Сорт	Урожайность по блокам, ц/га																																																																	
	1	2	3	4	5																																																													
1	2,87	2,67	2,16	2,50	2,8																																																													
2	2,45	2,85	2,77	2,87	3,2																																																													
3	2,32	2,47	2,00	2,40	2,4																																																													
4	2,90	2,87	2,25	2,80	2,7																																																													
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 окончили. 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</p>																																																																	

	<p>типов для проверки того, как эта гипотеза отвечает действительности. Результаты наблюдений 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"> <thead> <tr> <th rowspan="2">тип вагона</th> <th colspan="7">№ наблюдения</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 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> </tbody> </table>	тип вагона	№ наблюдения							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
тип вагона	№ наблюдения																																							
	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"> <thead> <tr> <th rowspan="2">возраст самолета</th> <th colspan="6">№ наблюдения</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 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> </tbody> </table>	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					
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																																		
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"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Дети</th> <th colspan="5">Результаты тестирования</th> </tr> <tr> <th>1-й ребенок</th><th>2-й ребенок</th><th>3-й ребенок</th><th>4-й ребенок</th><th>5-й ребенок</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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"> <thead> <tr> <th rowspan="2">размер предприятия</th> <th colspan="5">№ наблюдения</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	размер предприятия	№ наблюдения					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										
размер предприятия	№ наблюдения																																							
	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. Оценка 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"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Метод быстрого чтения</th> <th colspan="5">Опрашиваемые обучающиеся</th> </tr> <tr> <th>1-й</th><th>2-й</th><th>3-й</th><th>4-й</th><th>5-й</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	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										
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																																			
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	9,5	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. 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.

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. 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

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. 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).

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. 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

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

Максимально 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 самостоятельное 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.

	Индекс человеческого	Ожидаемая продолжительность	Суточная калорийность
--	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Страна	развития (Y)	жизни (X1)	питания населения (X2)
1	0,904	77	3343
2	0,922	78,2	3001
3	0,827	72,9	3000
4	0,763	68	310
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, X₁ – категория работника, X₂ – отработанное время, X₃ – 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 X1(% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X2(%). Построить регрессионную модель для исследования влияния основных факторов на объем выработки продукции одного работника и сделать выводы. Проанализировать значимость полученной модели.

№ п/п	Y	X1	X2
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 внутрисменных 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	5	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	X1	X2
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	X1	X2	X3	X4	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	X_1	X_2	X_3
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. Постройте регрессионную модель, описывающую зависимость объемов реализации продукции предприятия от приведенных в таблице факторов. Оцените значимость полученной регрессионной модели и сделайте 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
2359	910	590	667
2400	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

Максимально за **Практико-ориентированные задачи 10** **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 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	126 234,3	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 доленом 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 возрастает 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	362805
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

Максимально 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 экзамена.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии. Количество вопросов в экзаменационном 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 экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную 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.

Методические рекомендации к выполнению ситуационных задач

Рекомендации к ситуационной задаче 1.

Цель: приобретение практических навыков создания и анализа проектов в MS Project MS Project.

1. Основные возможности MS Project на сегодняшний день считается наиболее популярным в мире инструментом для решения задач управления проектами в среде Windows. Как инструмент сетового планирования и управления проектами он является средством информационной поддержки принятия управленческих решений.

Применение MS Project помогает руководителю на стадии планирования ответить на следующие вопросы:

1. Насколько вообще реально воплощение в жизнь данного проекта?

Для ответа на этот вопрос требуется провести предварительный полный анализ проекта по методу критического пути с использованием ресурсного планирования без излишней детализации и лучшего всего с помощью шаблонов, входящих в состав пакета.

Каждый шаблон относится к определенной сфере и может считаться своеобразным стандартом соответствующего плана проекта. Внеся в него необходимые коррективы в соответствии с особенностями конкретного проекта, можно получить вполне реалистичную оценку возможного развития событий и требуемых затрат.

2. Какие конкретно работы необходимо выполнить для достижения целей проекта?

Ответ на этот вопрос можно получить с помощью одного из стандартных расписаний. Если же подходящего шаблона для планируемого проекта нет, структуру расписания надо создать вручную в виде сетевого графика, используя средства построения сетевого графика (Network Diagram). В результате будет получена «заготовка» календарного графика с привязкой сроков выполнения работ к реальным датам. Технология построения графика практически не отличается от его рисования на листе бумаги. При построении графика для работ проекта автоматически устанавливаются параметры, заданные по умолчанию (такие, как длительность, календарные даты начала и окончания и т. д.).

3. Какой состав исполнителей, соисполнителей и какие виды материальных ресурсов потребуются для реализации проекта?

Для ответа на этот вопрос требуется выполнить, хотя бы на уровне текущего представления о составе и характере входящих в проект работ, назначение ресурсов. В качестве ресурсов проекта могут быть заданы либо уникальные для него исполнители и материалы, либо назначены виды ресурсов, использовавшихся в предыдущих проектах (или взятые из шаблонов). Обобщенную информацию об используемых в проекте ресурсах можно получить с помощью таблицы ресурсов, а более детальную — на основе анализа назначений.

Для каждого ресурса могут быть построены гистограммы его загрузки и стоимости. После назначения очередного ресурса (с указанием его стоимости и объема) выполняется автоматический пересчет стоимости проекта, благодаря чему очень легко получить сравнительную оценку различных вариантов назначений.

4. Какова стоимость проекта и как наиболее выгодно распределить во времени финансовые затраты на реализацию проекта?

Для проведения стоимостного анализа проекта в MS Project используется «метод освоенного объема» (Earned Value Analysis), с помощью которого можно провести анализ затрат либо на текущую дату, либо на заданную календарную дату.

5. Кто должен отвечать за те или иные виды работ?

6. Насколько велик риск и каков возможный ущерб при завершении проекта на той или иной стадии?

Чтобы адекватно анализировать риск, необходимо иметь детализированный план проекта. При анализе рисков простым и вместе с тем эффективным средством является сравнение нескольких версий (сценариев) расписания проекта с помощью специального инструмента - процедуры анализа по методу PERT. Сценариев должно быть три: наиболее вероятный (ожидаемый), оптимистичный и пессимистичный. С помощью PERT-анализа вы можете описать и сравнить между собой расписания проекта, учитывающие те или иные риски.

Для более сложных ситуаций создаются соответствующие макросы, реализованные с помощью VBA (язык программирования Visual Basic Application).

2 Особенности пользовательского интерфейса ППП MS Project

2.1 Организация рабочей среды

Интерфейс основного окна приложения MS Project реализован на базе элемента управления ActiveX, который «понятен» браузеру и благодаря которому в интерфейсе MS Project важную роль играют гипертекстовые ссылки. Многие из них работают как команды меню (например, ссылка Пустой проект в Окне задач инициирует создание «заготовки» нового пустого расписания проекта).

2.1.1 Окна MS Project

1. Основное окно

В верхней части основного окна приложения MS Project расположены:

- строка меню,
- под ней - панели инструментов, кнопки которых обеспечивают доступ к наиболее часто используемым командам меню;

ниже - строка редактирования, которая используется для ввода текстовой информации в ячейки электронных таблиц проекта.

В нижней части основного окна находится строка состояния, в которой отображается дополнительная информация о работе приложения.

В левой части окна в исходном состоянии размещается панель *Консультанта*, которая поддерживается панелью инструментов *Консультанта*, позволяющая быстро переходить от одного этапа планирования к другому.

В рабочей зоне основного окна (центральная и правая части) могут располагаться окна проектов.

2. Окна проектов

Пользователь имеет возможность открыть несколько проектов. Название проекта, к которому относится конкретное окно, выводится в полосе заголовка окна проекта или непосредственно в полосе заголовка основного окна MS Project, если окно проекта полностью развернуто («максимизировано»).

Для каждого из открытых проектов можно независимо от других окон выбирать *формат представления: Календарный график, Сетевой график, Таблица ресурсов* и т. д. Размеры любого из окон проектов могут изменяться с помощью мыши, но окна нельзя сворачивать (минимизировать). Ни для одного из типов окон проекта не поддерживаются операции перетаскивания, но практически все элементы данных из любого окна могут быть перенесены в другое окно через буфер обмена (с помощью стандартных команд *Копировать, Вырезать* и *Вставить*).

Замечание: все элементы интерфейса основного окна (панели инструментов, меню, раскрывающиеся списки) являются общими для всех окон проектов

2.2 Работа с файлами

Работа с файлами (создание, открытие, сохранение на диске или перезапись под новым именем) осуществляется с помощью команд меню *Файл* или с помощью соответствующих кнопок панели инструментов *Стандартная* основного окна.

Файлы проекта можно открывать и сохранять в нескольких различных форматах (см. таблицу 1), например:

- в виде электронной таблицы,
- текстового файла,
- файла базы данных.

Некоторые форматы позволяют сохранить всю информацию о проекте, другие же — только данные, содержащиеся в полях электронных таблиц MS Project.

План проекта можно экспортировать как статичное изображение в графический файл для последующей обработки в графическом редакторе или для вывода на печать.

Таблица 1. Поддерживаемые MS Project форматы файлов

1 Форматы файлов	2 Пояснения
<i>Файл проекта</i> (Microsoft Project file)	Стандартный формат файла проекта с расширением <i>.mpp</i>
<i>Файл проекта ранней версии</i>	Формат файла проекта, используемый для совместимости с предыдущей версией Microsoft Project 98
<i>Файл шаблона проекта</i> (Microsoft Project template file)	Файл шаблона, предназначенный для сохранения информации шаблона с расширением <i>.mpt</i> . Существует также специальный <i>mpt-файл</i> – файл главного шаблона (Global.mpt), который может содержать информацию форматирования для всех проектов, но не может сохранять данные по конкретным задачам, ресурсам и назначениям.
<i>Файл базы данных MS Project</i> (Microsoft Project database)	Формат базы данных, используемый MS Project для сохранения нескольких проектов; имеет расширение <i>.mpd</i>
<i>Файл для обмена данными</i> (Microsoft Project exchange)	Текстовый формат (ASCII), используемый для обмена данными с другими программами управления проектами, которые поддерживают формат MPX 4.0; имеет расширение <i>.mpx</i> ;

	MS Project 2002 не позволяет сохранять информацию о проекте в этом формате, но разрешает импортировать поля данных из этого формата
<i>Файл данных СУБД Access</i> (Microsoft Access)	Формат, используемый СУБД Access, с расширением <i>.mdb</i> ; предназначен для сохранения всего проекта или его части.
<i>Файл данных ODBC</i> (ODBC database)	Формат, используемый ODBC-совместимыми базами данных, которые поддерживает MS Project, типа Microsoft SQL Server или Oracle
<i>Файл данных электронной таблицы</i> (Microsoft Excel)	Формат, используемый Microsoft Excel, с расширением <i>.xls</i> ; предназначен для экспортирования в этот формат поля данных, но не весь проект
<i>Файл на языке HTML</i>	Формат, используемый Интернет-браузерами; с расширением <i>.htm</i> или <i>.html</i> для экспортирования в формат HTML полей данных, но не весь проект. Импортирование данных в проект из формата HTML запрещено.
<i>Файл на языке XML</i>	Формат, используемый для обмена данными между различными приложениями и платформами, с расширением <i>.xml</i> для экспортирования в этот формат проекта только целиком. Данные проекта переносятся в xml-файл автоматически, без указания схемы экспорта. Данные в формат XML можно экспортировать, но нельзя импортировать данные в проект из формата XML
<i>Файл в формате ASCII</i> (Text-only or ASCII)	Текстовый формат общего назначения, используемый текстовыми процессорами и другими программами, с расширением <i>.txt</i> . В этом формате в качестве символа-разделителя используется символ табуляции. В этот формат можно экспортировать поля данных из отдельной таблицы проекта, но не весь проект.
<i>Форматированный текстовый файл</i> (CSV)	Текстовый формат общего назначения, используемый текстовыми процессорами и другими программами, с расширением <i>.csv</i> . В этом формате записи (строки таблицы) разделяются запятыми (CSV — это Comma-Separated Values). В формат можно экспортировать поля данных из отдельной таблицы проекта, но не весь проект.
<i>Графический файл GIF</i>	Графический формат, используемый, в частности, для пересылки изображений в сети Интернет
<i>Файл конфигурации рабочей области</i>	Формат с расширением <i>.mprw</i> для хранения информации о параметрах рабочей области MS Project. Можно создать произвольное количество конфигураций рабочей области и загружать любую из них в случае необходимости. Параметры рабочей области можно сохранить с помощью команды: пункт меню <i>Файл- Сохранить рабочую область...</i>

2.3 Представления

Представлениями проекта (Views) называются различные варианты визуального отображения параметров проекта.

Некоторые из них являются интерактивными и позволяют вносить изменения в данные о проекте, другие же предназначены только для анализа текущих значений.

2.3.1 Общая характеристика основных типов представлений и входящих в них компонентов

Даже небольшой проект может содержать около сотни различных параметров, причем одни из них удобнее просматривать в числовом или текстовом форме, другие - в графическом, а третьи - и в текстовом, и в графическом. Поэтому представление является одним из основных элементов интерфейса. Различают стандартные представления и представления, созданные пользователем.

2.3.1.1 Выбор стандартных представлений

В MS Project имеется около трех десятков стандартных представлений (своеобразных шаблонов), обеспечивающих вывод сведений о проекте в наиболее удобном виде. Среди них выделяются основные стандартные представления:

1. *Диаграмма Ганта*,
2. *Диаграмма Ганта с отслеживанием*,

3. *Использование задач,*
4. *Календарь,*
5. *Сетевой график,*
6. *График ресурсов,*
7. *Использование ресурсов,*
8. *Лист ресурсов.*

Пользователь имеет возможность создавать при необходимости собственные представления и использовать их.

По умолчанию для отображения параметров *Нового* проекта используется представление *Диаграмма Ганта*. Окно проекта (т.е. окно представления) снабжено дополнительной вертикальной полосой заголовка, на которой выводится название представления.

Для замены одного представления другим необходимо воспользоваться одним из способов:

1. открыть *Панель представлений* командой *Вид - Панель представлений*, выбрать одно из основных представлений,
2. пункт меню *Вид* – выбрать одно из основных представлений,
3. пункт меню *Вид - Другие представления ...* или на *Панели представлений - Другие представления ...* выбрать любое из имеющихся представлений.

2.3.1.2 Одновременное открытие нескольких представлений проекта

Каждое представление отображается в отдельном окне.

Для одновременного открытия на экране сразу нескольких представлений необходимо для каждого создать свое окно следующим образом:

- меню *Окно-Новое окно...*,
- в открывшемся диалоговом окне *Новое окно* в поле *Проекты* выбрать проект, для которого создается новое представление (окно проекта должно быть активным),
- в раскрывающемся списке *Представление* выбрать требуемое представление,
- *Ок.*

2.3.1.3 Комбинированные представления

Комбинированные представления – это объединения двух или трех представлений либо двух или трех различных форматов данных в одном окне.

Например, представление *Диаграмма Ганта* является комбинированным представлением, объединяющим два вертикальных подокна:

- таблицу задач и
- календарный график.

При продуманном выборе вида комбинированного представления можно получить очень эффективный инструмент анализа различных аспектов проекта.

Окно проекта при реализации комбинированного представления разделяется *полосами разделения* (по вертикали или по горизонтали) на соответствующее количество подокон.

Размеры подокон в комбинированном представлении можно изменять перемещением полосы разделения между ними. Если информация, выводимая в подокне, не помещается в его видимой части, то для такого подокна используются собственные *полосы прокрутки*.

В качестве горизонтального подокна, отображаемого в нижней части представления, используются так называемые *формы*.



Маркер
полосы
разделения

Рис.1. Маркер полосы

Правило:

если в нижнем правом углу окна представления имеется *маркер полосы разделения* (рис.1), то с его помощью можно получить на основе стандартных представлений комбинированное представление следующим образом:

- установить указатель на маркер полосы разделения и нажать левую кнопку мыши (при наведении на маркер указатель принимает вид двунаправленной стрелки),
- не отпуская кнопку мыши, переместить маркер в вертикальном направлении; при этом в окне появится контур полосы разделения (рис.2).

получив желаемый размер подокон,

Указатель
мыши при
перемещении
маркера

Контур полосы разделения
Рис.2. Перемещение маркера.

Для изменения состава подокон в комбинированном представлении, необходимо:

- щелкнуть на полосе заголовка представления или в любой точке внутри заменяемого подокна,
- выбрать требуемое представление одним из рассмотренных выше способов (например, с помощью *Панели представлений*).

Чтобы вернуться к стандартному виду комбинированного представления, достаточно опустить (или поднять) до упора маркер полосы разделения, а затем вновь переместить его для разделения окна.

Комбинированные представления, основанные на включении в окно проекта стандартных представлений MS Project, сохраняются только в течение сеанса работы в приложении.

2.1.4 Определение пользовательских представлений

Два способа:

1. с помощью специальных команд приложения,
2. основанный на работе с таблицами.

Замечание:

Существует и еще один вариант модификации имеющихся представлений или создания новых.

Он основан на работе с таблицами, к описанию которых мы и переходим.

Первый способ.

MS Project предоставляет пользователю возможность создать собственное представление, включить его в список представлений и, при желании, поместить соответствующую кнопку на *Панель представлений*.

Для определения собственного представления необходимо выполнить следующие действия:

- меню *Вид - Другие представления...*,
- в открывшемся диалоговом окне *Другие представления* щелкнуть по кнопке *Создать...*,
- в дополнительном окне *Определение нового представления* выбрать тип создаваемого представления:

а) *отдельное*

для создания *отдельного представления* в открывшемся диалоговом окне *Определение представления в "Проект..."* задать его свойства в полях:

- *Имя* - название представления (произвольная фраза);
- *Экран* - наиболее подходящий формат вывода данных;
- *Таблица* - наиболее подходящий набор отображаемых данных;
- *Группа* - признак, используемый для группирования отображаемых данных (если требуется группирование);
- *Фильтр* - признак, используемый для отбора отображаемых данных; если вы хотите, чтобы интересующие вас данные просто выделялись визуально относительно других, поставьте расположенный ниже флажок *Выделяющий фильтр*,

- Для добавления имени созданного представления в меню *Вид* и в *Панель представлений* установить флажок *Показывать в меню*,

или

б) *комбинированное*,

для создания *комбинированного представления* в открывшемся диалоговом окне *Определение представления в "Проект..."* достаточно указать четыре параметра:

- имя представления;
- стандартное представление, которое должно отображаться в верхнем подокне;
- стандартное представление, которое должно отображаться в нижнем подокне;
- необходимость включения представления в меню *Вид* и в *Панель представлений*,

• *Ok.*

Замечание: По умолчанию область действия представления ограничена тем проектом, при работе с которым оно было создано. Чтобы представление стало доступно во всех проектах, его требуется скопировать в файл глобального шаблона (Global.mpt). Чтобы сделать представление доступным, в конкретном проекте, его нужно скопировать в файл этого проекта. Копирование производится с помощью специального инструмента *Организатор*.

2.4 Листы и таблицы

В представлениях могут присутствовать данные, выраженные в числовой, текстовой и в графической формах.

Работа с числовыми и текстовыми данными основана на использовании электронных таблиц, подобных таблицам MS Excel. Каждая такая таблица состоит из ячеек, объединенных в строки и столбцы. Как и в таблицах Excel, часть ячеек может использоваться для ввода некоторых исходных данных, а другая часть ячеек содержит величины, рассчитанные на основе этих данных.

Наиболее существенным отличием таблиц Project от таблиц Excel является то, что в MS Project таблица формируется только из определенного набора столбцов, перечень которых для включения в таблицу определяется типом *листа*, служащего основой для создания представления.

2.4.1 Листы

В MS Project все сведения о проекте хранятся в базе данных, благодаря чему имеется возможность представлять одни и те же данные в разных формах и в разных сочетаниях. Условно можно считать, что база данных MS Project состоит из двух огромных таблиц:

- таблицы задач,
- таблицы ресурсов.

Состав полей каждой из этих таблиц выбран таким образом, чтобы они позволяли описывать самые сложные проекты. Естественно, для большей части реальных проектов многие поля таблиц являются избыточными. Чтобы не увеличивать размер файла «обычного» проекта избыточными полями стандартных таблиц, в представления проекта включаются только фрагменты исходных таблиц задач и ресурсов реального проекта.

Листом называется полная (стандартная) таблица.

Таблицами называются все другие таблицы, сформированные на основе листа.

В MS Project существует два листа: *Лист задач* и *Лист ресурсов*.

В подавляющем большинстве случаев пользователь не имеет непосредственного доступа к листам, и работает только с таблицами. Но при работе с таблицами (например, добавлении в таблицу нового столбца) он имеет возможность видеть список всех столбцов того или иного листа.

2.4.2 Таблицы

Таблицы в MS Project предназначены для отображения и редактирования числовых и текстовых данных проекта. Они входят в состав многих стандартных *представлений* MS Project и используются либо самостоятельно, либо в сочетании с графическими подокнами (при изменении данных в таблице происходит автоматическая корректировка графических данных, и наоборот, изменение графических данных приводит к изменению данных в таблице).

Пользователь может:

- корректировать формат таблицы в представлении,
- заменить ее другой таблицей.

В MS Project предлагается на выбор около двух десятков стандартных таблиц, полученных на основе *Листа задач*, и десять таблиц, созданных на основе *Листа ресурсов*. Основные из предлагаемых таблиц: *Ввод*, *Гиперссылка*, *Затраты*, *Использование*, *Календарный план*, *Отклонение*, *Отслеживание*, *Суммарные данные*, *Трудозатраты*.

Для замены в *представлении* одной таблицы на другую, необходимо:

- выбрать меню *Вид - каскадное меню Таблица* (справа от названия этого меню отображается имя текущей таблицы, по умолчанию - *Ввод*),
- выбрать из перечня основных таблиц требуемую.

Замечания:

1. список таблиц, входящих в меню *Таблица*, зависит от *представления*, с которым работает пользователь;
2. имена некоторых стандартных таблиц, полученных на основе разных листов, совпадают, но состав столбцов у этих таблиц разный. Например, и для *Листа задач*, и для *Листа ресурсов*

имеется таблица *Ввод*. Первый вариант этой таблицы предназначен для ввода параметров задач, а второй, соответственно - параметров ресурсов.

Для помещения в *представление* таблицы, отсутствующей в меню *Таблица*, необходимо выполнить следующие действия:

- меню *Вид - Таблица*: - пункт *Другие таблицы*,
- в открывшемся диалоговом окне *Другие таблицы*:
 - указать с помощью переключателя *Таблицы лист (задач или ресурсов)*, на основе которого формируется таблица,
 - выбрать в списке нужную таблицу,
 - щелкнуть на кнопке *Применить*.

Для создания собственной таблицы необходимо:

- выбрать в меню *Таблица*: пункт *Другие таблицы*;
- в открывшемся диалоговом окне *Другие таблицы* указать лист (*задач* или *ресурсов*), на основе которого должна быть сформирована таблица, и затем выполнить одно из следующих действий:
 - щелкнуть на кнопке *Создать*, если новая таблица создается «с нуля»;
 - выбрать в списке таблицу, которую нужно скорректировать, и щелкнуть на кнопке *Изменить*;
 - выбрать в списке таблицу, на основе которой будет создаваться новая таблица, и щелкнуть на кнопке *Копировать*;

- в открывшемся окне редактора таблиц *Определение таблицы в проекте ...* задать параметры создаваемой таблицы.

Исходное состояние окна редактора таблиц зависит от того, создается ли совершенно новая таблица, или редактируется одна из имеющихся.

Если нажата кнопка *Создать*, «заготовка» структуры таблицы в окне редактора будет пуста. Каждая строка «заготовки» содержит параметры одного столбца создаваемой таблицы. Ее первая колонка (*Имя поля*) предназначена для задания наименований столбцов будущей таблицы, которые выбираются из раскрывающегося списка: список становится доступным после щелчка мышью в строке «заготовки». При переходе на следующую строку остальные параметры заданного столбца устанавливаются по умолчанию. Впоследствии их можно скорректировать.

Для изменения структуры создаваемой таблицы (перемещения, удаления или добавления столбцов) следует использовать кнопки, расположенные над полем «заготовки»: *Вырезать строку*, *Копировать строку*, *Добавить строку*, *Удалить строку* (например, кнопка *Удалить строку* обеспечивает удаление строки «заготовки», т.е. удаление выбранного столбца будущей таблицы).

При создании таблицы на основе одной из имеющихся таблиц «заготовка» содержит все параметры исходной таблицы, их необходимо лишь отредактировать. Вносить можно любые изменения;

- *Ok.*

Замечания:

1. Если необходимо, чтобы имя созданной таблицы отображалось в меню *Таблица*, в окне редактора таблиц необходимо установить флажок *Показывать в меню*.
2. По умолчанию область действия новой таблицы ограничена тем проектом, при работе с которым она была создана. Чтобы таблица стала доступна во всех проектах, ее требуется скопировать в файл глобального шаблона (Global.mpt). Чтобы сделать таблицу доступной в конкретном проекте, ее нужно скопировать в файл этого проекта. Копирование производится с помощью *Организатора*.

2.5 Формы

Для работы с параметрами задач и ресурсов в MS Project предназначены два типа *форм*:

1. *формы-представления*,
2. *настраиваемые формы*.

Формы-представления используются значительно чаще. Но *настраиваемые формы* имеют ряд преимуществ:

- они компактнее,
- их можно перемещать по экрану,

- пользователь в широком диапазоне может изменять вид имеющихся форм;
- пользователь может создавать собственные настраиваемые формы.

2.5.1 Формы-представления

Форма — это тип представления, позволяющий отобразить и при необходимости изменить параметры конкретной задачи или ресурса и использующиеся по умолчанию в качестве нижних подокон представлений, допускающих разделение окон.

Наиболее эффективный способ использования формы - включение ее в качестве нижнего подокна в *комбинированное представление*. В верхнем подокне целесообразно отобразить *представление*, содержащее одну из таблиц задач, ресурсов либо назначений. Тогда, выбрав в таблице интересующий элемент проекта, в форме можно будет получить о нем подробную информацию.

В MS Project имеется пять стандартных *форм-представлений*:

- *Форма задач*;
- *Форма названий задач*;
- *Форма сведений о задачах*;
- *Форма ресурсов*;
- *Форма названий ресурсов*.

Название открытой формы, как и названия других представлений, отображается на дополнительной (вертикальной) полосе заголовка окна *представления*.

Для открытия в окне *представления* требуемой формы, необходимо выполнить следующие действия:

- меню *Вид - Другие представления...*,
- в открывшемся диалоговом окне *Другие представления* выбрать в списке *Представления* нужную форму.

Для создания новой или модифицирования одной из имеющихся форм необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- меню *Вид - Другие представления...*,
- в открывшемся диалоговом окне *Другие представления* кнопка *Создать...*,
- в дополнительном окне *Определение нового представления* выбрать тип создаваемого представления (или а) *отдельное*, или б) *комбинированное*),
- *Ok*,
- а) для создания *отдельного* представления в открывшемся диалоговом окне *Определение представления в "Проект ..."* указать в полях:
 - *Имя* - название представления (произвольная фраза);
 - *Экран* - наиболее подходящий тип формы (например, *Форма задач*);
 - *Фильтр* - признак, используемый для отбора отображаемых данных.
- б) для создания *комбинированного* представления, содержащего одну или две формы, указать:
 - имя представления;
 - форму, которая должна отображаться в верхнем подокне;
 - форму, которая должна отображаться в нижнем подокне;
 - необходимость включения формы в меню *Вид* и в *Панель представлений*;
- *Ok*.

Замечание: по умолчанию область действия новой формы ограничена тем проектом, при работе с которым она была создана. Чтобы форма стала доступна во всех проектах, ее требуется скопировать в файл глобального шаблона (*Global.npt*). Чтобы сделать форму доступной в конкретном проекте, ее нужно скопировать в файл этого проекта с помощью *Организатора*.

2.5.2 Настраиваемые формы

Настраиваемые формы - это обычные диалоговые окна Windows, используемые в большинстве Windows-приложений для изменения свойств тех или иных объектов.

Настраиваемые формы подразделяются на две группы:

1. предназначенные для работы с задачами (таких форм восемь),
2. предназначенные для работы с ресурсами (форм такого типа всего четыре).

Для вызова на экран настраиваемых форм удобнее всего использовать специальную панель инструментов *Настраиваемые формы*, которая вызывается командой меню *Вид* - каскадное меню

Панели инструментов и содержит всего восемь кнопок: семь левых - для вызова конкретной формы; крайнюю справа - для вызова окна управления формами *Настройка форм*.

Работа кнопок панели инструментов *Настраиваемые формы* зависит от того, какое *представление* является в данный момент активным: если оно содержит параметры задач проекта, то кнопки вызывают *настраиваемые формы для задач*, если же активно представление ресурсов, то кнопки вызывают *настраиваемые формы для ресурсов*.

В окне управления *настраиваемыми формами Настройка форм* щелчком по любой из трех кнопок - *Создать*, *Изменить* и *Копировать* можно открыть окно *Редактора настраиваемых форм Microsoft Project*.

2.6 Графики

В MS Project практически любую таблицу можно дополнить или заменить соответствующим графиком.

График — это представление, отображающее сведения о проекте в графической форме.

Для отображения параметров задач используются два основных типа графиков:

1. *диаграмма Ганта*,
2. *сетевой график*.

Для отображения параметров ресурсов предусмотрен единственный график - *график ресурсов*.

Для этого имеется десять различных форматов, соответствующих различным аспектам планирования и анализа ресурсов:

- *Пиковые единицы*,
- *Трудозатраты*,
- *Совокупные трудозатраты*,
- *Превышение доступности*,
- *Процент загрузки*,
- *Оставшаяся доступность*,
- *Затраты*,
- *Совокупные затраты*,
- *Доступность по трудоемкости*,
- *Доступность в единицах*.

Пользователь может в широких пределах изменять атрибуты графиков (цвет и стиль элементов, масштаб и т. д.), но, у него не возможности создавать собственные варианты или модифицировать имеющиеся графики.

2.6.1 Календари

Календарь — представление, являющееся частным случаем графика и позволяющее отобразить на своеобразном электронном календаре временные характеристики задач и использование ресурсов.

Двойной щелчок мыши на определенной календарной дате позволяет получить исчерпывающие сведения о задачах, которые должны выполняться в этот день.

Замечание: не следует путать представление *Календарь* с календарями рабочего времени, которые используются при планировании задач и распределении ресурсов.

2.7 Поля данных

Поля данных (или просто *поля* - Field) играют в MS Project очень важную роль: с их помощью пользователь может вводить требуемые или просматривать вычисленные MS Project значения параметров проекта.

Поле определенного типа содержит один вид данных и может являться частью таблицы, элементом графика или формы.

В любой электронной *таблице* MS Project столбец — это поле данных.

В *форме* поле данных — это именованное поле ввода или ячейка столбца.

В *сетевом графике* поля данных содержатся в каждом блоке (крамке).

В MS Project имеется несколько видов полей:

- *поля задач* (Task Fields); служат для ввода и просмотра параметров задач, могут использоваться на диаграмме Ганта, в таблице задач и в представлении сетевого графика;
- *повременные поля задач* (Timephased Task Fields); присутствуют в представлении *Использование задач* (Task Usage), содержат информацию по задаче, распределенную по ее длительности;

- *поля ресурсов* (Resource Fields); содержат обобщенную информацию для каждого ресурса (без учета назначения на конкретные работы), присутствуют в таблице ресурсов и в представлении *Использование ресурсов* (Resources Usage);
- *повременные поля ресурсов* (Timephased Resource Fields); могут использоваться в представлении *Использование ресурсов*, показывают информацию для каждого ресурса, распределенную по длительности назначения;
- *поля назначений* (Assignment Fields); содержат информацию относительно назначения ресурса на задачи, отображаются в *Форме задач* (Task Form) и в *Форме ресурсов* (Resource Form), открытых в режиме комбинированного просмотра, а также в представлениях *Использование задач* и *Использование ресурсов*;
- *повременные поля назначения* (Timephased Assignment Fields).

Тип поля определяет вид хранящейся в нем информации и способ ее ввода. Например, для поля *Название задачи* предусмотрен ввод данных с клавиатуры, а в поля суммарной длительности проекта и его стоимости данные помещаются автоматически, на основе рассчитанных параметров проекта.

В MS Project реализовано более сотни «стандартных» полей, соответствующих параметрам, наиболее часто используемым при анализе проекта. Помимо них, пользователем могут быть созданы собственные, «настраиваемые» поля (Customize Fields). Комбинируя различные типы полей (как стандартных, так и настраиваемых), разработчик проекта может получить наиболее подходящую форму его визуального представления.

Замечание: во многих случаях понятия «поле данных», «параметр проекта», «параметр работы» можно считать синонимами (например, поле *Начало* предназначено для хранения плановой начальной даты проекта или задачи).

2.8 Средства поддержки пользователя

Средства поддержки пользователя MS Project, направленные на повышение эффективности работы следующие:

- набор *Мастеров*;
- развитая справочная система, содержащая как сведения по общим принципам управления проектами и по работе с MS Project 2002, так и проблемно-ориентированные подсказки, сформулированные в виде ответов на вопросы типа «как сделать...»;
- возможность оперативного доступа к службе технической поддержки через Интернет;
- широкие права, предоставленные пользователям по индивидуальной настройке рабочей среды приложения;
- система контекстных меню, обеспечивающая доступ только к тем командам, которые могут быть выполнены в каждой конкретной ситуации.

2.8.1 Консультант

Консультант (Project Guide) — это набор *Мастеров*, каждый из которых предназначен для выполнения определенного этапа создания проекта.

Имеется также специальный *Мастер*, способный помочь в отслеживании проекта.

В состав *Консультанта* включены шесть *Мастеров*:

- *Мастер определения проекта* (Project Wizard);
- *Мастер описания задач* (Tasks Wizard);
- *Мастер формирования календаря* (Calendar Wizard);
- *Мастер назначения ресурсов* (Resource Wizard);
- *Мастер отслеживания* (Tracking Setup Wizard);
- *Мастер подготовки отчетов* (Report Wizard);

имеющих однотипный интерфейс, реализованный на основе панели, отображаемой в левой части окна MS Project. Для быстрого выбора требуемого *Мастера* служит панель инструментов *Консультант*. Используя кнопку панели *Показать* или *скрыть*, можно в текущем сеансе работы закрывать и открывать панель *Консультанта*.

Для запрета открытия панели *Консультанта* в последующих сеансах работы, следует выполнить следующую последовательность команд:

- *Сервис – Параметры* – вкладка *Интерфейс*,
- снять флажок *Открывать консультант*.

Открыть панель *Консультанта* в текущем сеансе можно одним из следующих способов:

- правый щелчок кнопкой мыши в свободной позиции полосы меню основного окна - в открывшемся контекстном меню выбрать пункт *Область задач*;
- меню *Файл* - команда *Создать*.

В MS Project предусмотрена возможность замены «штатного» *Консультанта* собственным, учитывающим особенности потенциального круга пользователей в организации разработчиков проектов.

2.8.2 Справочная система

Справочная система содержит семь основных компонентов:

1. *электронное руководство*, реализованное в стандартном для Windows-приложений формате с использованием гипертекстовых технологий. Для открытия руководства необходимо или:

- выполнить команду: *Справка – Справка: Microsoft Project*,
- нажать на клавиатуре кнопку *F1*,
- щелкнуть по кнопке *Справка: Microsoft Project* на панели инструментов *Стандартная*.

Руководство содержит несколько разделов, в том числе *Учебный курс*, *Новые возможности*, *Справка по ...* и др.

2. *Мастер ответов* (Answer Wizard) – это система поиска требуемой информации по ключевым словам. Для работы с ней можно использовать один из следующих способов:

- a. открыть окно руководства: *Справка – Справка: Microsoft Project* – поле *Искать*;
- b. ввести интересующий термин в поле *Введите вопрос*, расположенном в левом верхнем углу основного окна (все введенные термины сохраняются в списке *Мастера*, что удобно при повторном получении справки по тому же термину);

3. система *смарт-тегов* (Smart Tags) - интеллектуальных подсказок, представляющих собой графические символы, которые появляются на экране в ситуации, требующей привлечения внимания пользователя. *Смарт-теги* предусмотрены для следующих ситуаций:

- дополнительное назначение ресурса;
- изменение дат начала или завершения задачи;
- изменение объема работ, объема назначений или длительности задачи;
- удаление идентификатора задачи или ресурса.

В ячейке, значение которой было изменено, появляется небольшой зеленый треугольник – индикатор *смарт-тега*. При наведении указателя мыши на измененную ячейку рядом «всплывает» дополнительный индикатор, который при наведении на него указателя превращается в кнопку. Щелчок на кнопке вызывает окно с предложением вариантов причин, которые могли вызвать внесение изменения. После выбора любого из предложенных вариантов индикатор *смарт-тега* будет удален из ячейки.

Для отключения системы *смарт-тегов* необходимо:

- выбрать команду *Сервис – Параметры...* - вкладка *Интерфейс*,
- снять флажки в группе *Отображать индикаторы и меню*.

4. *Мастер планирования*, реагирует на более опасные ситуации, чем система *смарт-тегов* (например, на попытку перенести задачу на более поздний срок или на выходной день). Его предупреждения, появляющиеся на экране в форме диалоговых окон, проигнорировать нельзя. *Мастер планирования* «специализируется» на трех направлениях:

- помощь в использовании MS Project;
- помощь в планировании;
- помощь в устранении ошибок.

Для отмены выполнения какой-либо из функций *Мастера планирования* необходимо:

- выбрать команду *Сервис – Параметры...* - вкладка *Общие*,
- в открывшемся диалоговом окне снять соответствующий флажок в группе *Мастер планирования*.

5. контекстно-зависимая подсказка в форме ответа на вопрос «Что это такое?» (What's this?); *Контекстное меню* — это список команд, которые можно применить к выбранному объекту в текущей ситуации. Открывается контекстное меню щелчком правой кнопки мыши по интересующему объекту. Контекстные меню предусмотрены как для окна в целом, так и для отдельных его элементов (например, с помощью команд контекстного меню шкалы времени диаграммы Ганта можно выбрать масштаб оси времени, а с помощью команд контекстного меню отрезка задачи — изменить ее длительность).

6. набор *всплывающих подсказок*, появляющихся на экране при наведении указателя на элемент интерфейса;
 7. оперативная техническая поддержка, предоставляемая Microsoft через Интернет.
- 2.9 Настройка рабочей среды
- Настройки пользовательского интерфейса MS Project можно условно разделить на два вида:
1. стандартные для всех Windows-приложений; к ним относятся:
 - настройка панелей инструментов (их можно сделать «плавающими», перетаскивать в любую позицию окна, закрыть, либо скомпоновать по-своему, убрав одни кнопки и добавив другие);
 - выбор режима просмотра меню (полный или сокращенный вариант) и их внешнего вида.
 2. специфичные именно для MS Project 2002, относящиеся к визуальному отображению информации о проекте и к приемам редактирования этой информации.
- При создании рабочего окружения пользователю необходимо выполнить:
- для изменения параметров элементов интерфейса команды: меню *Сервис* - каскадное меню *Настройка - Панели инструментов...*,
 - для установки параметров настройки рабочей среды команды: меню *Сервис - Параметры* - соответствующие вкладки.

Технология создание проекта к решению ситуационной задачи 1.

1 Общая схема разработки проекта

Общая схема разработки проекта состоит из нескольких шагов:

первый шаг - установка параметров всего проекта в целом и отдельных его задач.

Для проекта в целом на начальном этапе планирования должны быть заданы:

- *календарь рабочего времени*, который впоследствии может быть скорректирован для конкретных работ и ресурсов;
- *способ привязки временных параметров проекта к календарю* (к текущей или к заданной дате);
- *единицы измерения длительностей и трудозатрат*;
- *параметры расчета резервов времени задач и стоимости*.

К параметрам задач, в частности, относятся:

- *длительность*;
 - *способ планирования* («как можно раньше», «как можно позже» или с фиксированными датами начала/окончания);
 - *вид связи с предшествующими задачами* («окончание — начало», «начало — начало» и т. д.);
- приоритет;

второй шаг - описание структуры проекта, т.е. описание состава задач и взаимосвязей между ними. Эта процедура может быть выполнена

- или в окне сетевого графика,
- или в окне диаграммы Ганта.

Оба подхода практически равноценны, так как MS Project автоматически генерирует календарный план (диаграмму Ганта) на основе сетевого графика и наоборот - сетевой график соответственно созданному календарному плану. По мере построения календарного плана MS Project сразу рассчитывает критический путь и визуально выделяет лежащие на нем задачи.

Первоначально план можно создавать без учета работ нижних уровней иерархии, и детализацию проводить последовательно, по мере изучения особенностей конкретного проекта;

третий шаг состоит в ресурсном планировании проекта, которое можно выполнить любым из двух способов:

- внести все виды ресурсов в таблицу ресурсов (с указанием располагаемого объема), и после этого произвести их распределение между задачами проекта
- или
- назначить требуемые ресурсы непосредственно на задачи проекта, и в результате получить обобщенную информацию о них в таблице ресурсов.

Получив первоначальные оценки, можно перейти к более детальному анализу различных вариантов распределения ресурсов. С этого момента ресурсное планирование превращается в стоимостный анализ проекта;

четвертый шаг - стоимостный анализ, для проведения которого MS Project предоставляет:

- набор электронных таблиц различного формата,
- средства графической интерпретации вычисленных оценок;

пятый шаг - анализ возможных рисков при реализации проекта.

Достоверное прогнозирование критических ситуаций базируется на методике использования «штатных» средств пакета, с помощью анализа длительностей задач и проекта по методу PERT

2 Сетевой график

Сетевой график состоит из элементов двух видов — работ и событий — и позволяет в наглядной форме представить структуру проекта с точки зрения входящих в него работ. Фактически сетевой график отображает взаимосвязи между работами внутри проекта и порядок их выполнения.

Различают типы связей между задачами: а) «Окончание – начало» б) «Начало – начало» в) «Окончание – окончание» г) «Начало – Окончание»

3. Ресурсное планирование проекта

Наличие требуемого количества ресурсов способно обеспечить сокращение времени реализации проекта, а их недостаток, наоборот, может привести к его бесконечному затягиванию. Поэтому планирование ресурсов имеет большое значение. Все изменения расписания проекта, связанные с назначением и перераспределением ресурсов, MS Project выполняет автоматически. Кроме этого, в составе MS Project имеются средства, позволяющие производить достаточно тонкую настройку параметров использования ресурсов проекта.

3.1. Ресурсы

Под *ресурсами* в MS Project понимается все то, что необходимо для реального выполнения работ проекта:

- исполнители (люди или механизмы),
 - электроэнергия,
 - различные расходные материалы,
- денежные средства, которые в планировании проекта играют особую роль, так как они являются универсальным средством измерения одного из основных показателей проекта - его стоимости.

В MS Project различают два типа ресурсов:

- *трудовые ресурсы* (work resources),
 - *материальные ресурсы* (material resources).
- Ресурсы первого типа — это *возобновляемые* ресурсы (исполнители), а ресурсы второго типа — это *не возобновляемые* ресурсы, то есть расходные материалы и энергоносители.

По умолчанию все включаемые в проект ресурсы считаются *возобновляемыми* (то есть имеют тип *трудоустрой*).

3.2 Ресурсное планирование

Ресурсным планированием проекта называется процесс назначения ресурсов задачам проекта, а также связанное с ним редактирование предварительного варианта календарного графика.

Ресурсное планирование позволяет:

- оценить потребность в ресурсах конкретного типа;
 - спланировать рациональное распределение потребности в ресурсах во времени;
 - определить участки проекта, являющиеся критическими с точки зрения потребностей в ресурсах;
 - оценить суммарную стоимость проекта;
 - контролировать расходование ресурсов при реализации проекта.
- При *ресурсном планировании* проекта возможны два основных подхода:
1. распределение между задачами имеющихся ресурсов с целью последующего выявления дефицитных и избыточных ресурсов;
 2. назначение задачам требуемых ресурсов в необходимом количестве с целью определения общих потребностей в ресурсах различного типа.

В любом случае ресурсное планирование проекта тесно связано с анализом его временных параметров, поскольку время также может рассматриваться как специфический ресурс, избыточное количество которого способно компенсировать недостаток каких-либо других видов ресурсов.

При ресурсном планировании проектов в MS Project используются следующие понятия:

- объем работ (трудозатраты);
- объем назначений;
- календарь ресурса;
- доступность ресурса.

3.2.1 Объем работ

Объем работ (work), или *трудозатраты* — это общее количество «трудового участия» ресурса, необходимое для выполнения конкретной задачи проекта.

Объем работ выражается в «человеко-часах», «человеко-днях», «человеко-месяцах» и т. д., применим только к возобновляемым ресурсам.

Например, если на разработку программного модуля один программист должен затратить семь рабочих дней по 8 часов, то объем работ для такого модуля составляет 7 человеко-дней или 56 человеко-часов.

Если программирование модуля описано в проекте как задача с *фиксированными трудозатратами* (Fixed Work), то назначение семи программистов приведет (гипотетически) к выполнению той же работы за 1 рабочий день.

Исходя из этого, понятие «объем работ» может интерпретироваться двумя способами:

- или как характеристика задачи, отражающая ее «размер» (*трудоемкость*),
- или как характеристика ресурсов, выделенных для выполнения этой задачи (в этом случае более корректно говорить о *трудозатратах*).

В MS Project для повышения компактности таблиц используется «универсальное» поле данных *Трудозатраты*, в котором отображаются сведения и по трудовым, и по материальным ресурсам.

3.2.2 Объем назначений

Объем назначений (assignment units) — это общее количество единиц конкретного ресурса, назначенных на выполнение данной задачи.

В приведенной выше примере «программирование модуля» назначено семь единиц ресурса типа «программист».

Объем назначений может быть выражен не только в абсолютных единицах, но и в процентах. Например:

- одного программиста, работающего полный рабочий день, можно принять за 100% ресурса типа «программист»,
- программиста, работающего только до обеда (4 часа) — за 50%,
- если задаче выделено 7 «полноценных» программистов, объем назначений ресурса типа «программист» составляет 700%.

Для *материальных* (не возобновляемых) ресурсов объем назначений соответствует объему работ при фиксированном назначении (fixed assignment) или скорости потребления ресурса при изменяющемся назначении (variable assignment).

Смысл *фиксированного назначения* заключается в одновременном назначении задаче некоторого материального ресурса. Примером может служить выделение трех пачек машинописной бумаги для оформления программной документации: если все три пачки выданы исполнителю в начале работы, то интенсивность расходования бумаги безразлична MS Project.

При *изменяющемся назначении* объем израсходованного ресурса является функцией времени. Характерный пример — расходование электроэнергии компьютером. В этом случае ресурс будет расходоваться постепенно, и с течением времени величина затраченной электроэнергии будет возрастать.

MS Project обеспечивает гибкий подход в описании процесса расходования ресурса. Например, можно учесть израсходованную машинописную бумагу на день завершения разработки документации, а ориентировочный объем требуемой электроэнергии «привязать» к моменту первого включения компьютера.

Для описания интенсивности использования ресурсов в MS Project имеется специальный термин — *профиль ресурса*.

В таблице I, исходя из условий Главного проекта (Разработки ПО и Закупки оборудования), представлены объемы работ (трудозатраты) и объемы назначений для всех задач проекта. С помощью команды основного меню **Сервис-Параметры-вкладка Планирование** должно быть выбрано:

- в поле *Показывать единицы назначений в виде* числовых значений,
- в поле *Трудозатраты* — в часах,
- в поле *Длительность* — в днях,
- в поле *Типы задач по умолчанию* — фиксированная длительность.

Календарь¹ — стандартный, предусматривает восьми часовой рабочий день.

3.2.3 Календарь ресурса

Календарь ресурса (resource calendar) — это распределение рабочего и нерабочего времени для конкретного ресурса (не надо путать с календарем проекта).

Календарь может быть задан только для *возобновляемого* ресурса. Формат календаря ресурса идентичен формату календаря проекта и календарей задач.

3.2.4 Доступность ресурса

Доступность ресурса (resource availability) — это период рабочего времени, в течение которого ресурс может быть запланирован для выполнения задачи (или задач) проекта. Используется только применительно к *возобновляемым* ресурсам

Доступность ресурса определяется:

- рабочим временем, установленным календарем ресурса;
- начальной и конечной датой использования ресурса;
- располагаемым количеством ресурса в данный период времени.

4 Назначение ресурсов в MS Project

Перед планированием ресурсов можно

1. открыть представление Лист ресурсов и ввести информацию о ресурсах или,
2. можно сразу приступить к назначению ресурсов задачам. Назначенный ресурс автоматически будет добавляться в Лист ресурсов.

MS Project поддерживает два типа ресурсного планирования:

1. планирование «от задач»,
2. планирование «от ресурсов».

4.1 Ресурсное планирование «от задач».

При использовании этого подхода каждой задаче назначаются ресурсы, необходимые для ее выполнения. После этого можно почти автоматически получить от MS Project обобщенные сведения о том, какие ресурсы и в каком количестве требуются для реализации проекта.

4.2 Ресурсное планирование «от ресурсов»

Этот подход используется тогда, когда разработчик проекта обладает достаточно полной информацией о количестве и особенностях имеющихся ресурсов и, главное, о рабочем графике исполнителей, занятых в проекте.

Ресурсное планирование «от ресурсов» состоит из следующей последовательности основных шагов:

1. открыть *Лист ресурсов*, ввести в него сведения о ресурсах проекта (наименование, тип, единицы измерения для материалов), не указывая для исполнителей максимальный объем назначения.
Определение графиков рабочего времени для исполнителей проекта позволяет сформировать менеджеру проекта единый критерий оценки возможного объема назначений однотипных ресурсов. Например, если менеджеру безразлично, кто именно из программистов будет заниматься разработкой первого из модулей, а кто — второго, он может принять за 100% нагрузки программиста максимальный объем назначений наиболее «трудоспособного» из них, а для другого установить меньшее значение этого параметра (например, 80%). Именно поэтому при планировании «от ресурсов» целесообразно вносить данные в поле *Макс. единиц Листа ресурсов* только после описания рабочих графиков исполнителей;
2. описать график рабочего времени для каждого исполнителя (необходимые действия выполняются в диалоговом окне *Сведения о ресурсе*);
3. в таблице *Листа ресурсов* ввести максимальный объем назначения для каждого исполнителя;

¹ Календарь устанавливается командой основного меню **Проект-Сведения о проекте**.

4. выполнить назначение ресурсов задачам проекта.

5 Терминология MS Project

Задача (task) - одно из мероприятий, направленных на достижение цели проекта; основными параметрами которого являются:

- даты начала и завершения,
- длительность,
- трудоемкость,
- виды и количество ресурсов, необходимых для ее выполнения.

Каждая задача в пределах проекта должна иметь уникальное имя.

Длительность (duration) — суммарная продолжительность рабочего времени, необходимая для выполнения задачи.

Длительность задачи следует отличать от ее календарной продолжительности; например, если работа имеет длительность 2 дня, и начинается в пятницу, то ее календарная продолжительность на временной диаграмме составит 4 дня: пятница, суббота, воскресенье и понедельник (предполагается, что суббота и воскресенье — выходные дни). Тем не менее, для некоторых видов задач длительность задачи может совпадать с ее календарной продолжительностью.

В MS Project длительность задачи может измеряться в минутах, часах, днях, неделях, месяцах.

Отрезок (bar) - графическое представление задачи на диаграмме Ганта. Длина отрезка соответствует календарной длительности задачи. Соответственно его левый конец указывает на планируемый момент начала выполнения задачи, а правый - на планируемый момент ее завершения. Отрезок является интерактивным элементом, который можно перемещать вправо или влево либо изменять ему длину.

Изменение положения и/или длины отрезка приводит к соответствующим изменениям параметров задачи. Пользователь может выбирать внешний вид отрезков (форму, цвет, штриховку и т. д.).

Предшественник (predecessor) - задача, которая должна быть начата или завершена (в зависимости от установленного типа связи) до того, как будет начата или завершена следующая за ней задача.

Последователь (successor) - задача, которая должна быть начата или завершена (в зависимости от установленного типа связи) после того, как будет начата или завершена предшествующая ей задача.

Зависимость (dependency) - логическая взаимосвязь между задачами проекта, определяющая порядок их выполнения.

В MS Project существует несколько типов зависимостей. Например, можно задать тип зависимости «начало — начало» с опережением в 2 дня. В этом случае начало задачи-последователя будет запланировано через 2 дня после начала задачи-предшественника.

Зависимости между задачами по умолчанию отображаются на диаграмме Ганта с помощью линий связи; при желании можно скрыть линии связи или изменить их внешний вид.

Веха (milestone) - с точки зрения структуры проекта это некое важное событие, которое должно быть отмечено в расписании.

С математической точки зрения - это задача, имеющая нулевую длительность.

Тем не менее, MS Project позволяет определять как вехи задачи любой длительности. Для визуального представления вех на диаграмме Ганта используются специальные символы.

Ограничение (constraint) - дополнительное условие, которое должен учитывать MS Project при планировании дат начала и завершения задач проекта.

Ограничения устанавливаются разработчиком проекта путем выбора из числа предусмотренных в MS Project (например, разработчик может указать, что задача должна завершиться не позже конкретной даты).

Крайний срок (deadline) - дата, до которой следует завершить задачу.

Если при фактическом выполнении проекта это условие не выполняется, MS Project выводит на экран специальный графический индикатор.

В отличие от дат-ограничений, крайний срок не влияет на расписание проекта.

Суммарная задача (summary task) - задача, состоящая из задач более низкого уровня.

По умолчанию MS Project вычисляет параметры суммарной задачи на основе параметров ее подчиненных (дочерних) задач (например, дата начала суммарной задачи не может предшествовать дате начала самой первой дочерней задачи).

По умолчанию формат отрезков суммарных задач установлен таким, чтобы они отличались по виду от «простых» и дочерних задач. MS Project позволяет указать зависимости:

- между суммарными задачами,
- между суммарной задачей и дочерней задачей, относящейся к другой суммарной задаче,
- между дочерними задачами, относящимися к разным суммарным задачам.

Зависимость между суммарной задачей и входящей в нее дочерней задачей создать нельзя.

Фаза (phase) - суммарная задача, которая соответствует относительно самостоятельному и при этом весьма важному этапу проекта.

Для визуального выделения фазы на фоне других суммарных задач для отрезка фазы можно установить специфический формат.

Сетевой график (network diagram) - формат представления проекта, являющийся аналогом сетевого графика, используемого в методе критического пути.

В MS Project задачам на сетевом графике соответствуют вершины, а линии связи отражают зависимости между задачами.

Ресурс (resource) - в общем случае это люди (исполнители), оборудование и материалы, необходимые для выполнения задач проекта.

MS Project поддерживает работу с двумя типами ресурсов:

- **трудовыми (work resource)**, под которыми понимаются люди (исполнители) и оборудование.

Трудовые ресурсы - это **возобновляемые** ресурсы, т.е. после завершения одной задачи трудовой ресурс может быть «переброшен» на другую. Примером «неодушевленного» трудового ресурса может служить компьютер, который, например, до обеда используется для разработки программного обеспечения, а после обеда - для подготовки и печати документации.

Для трудовых ресурсов в MS Project обязательно требуется задавать максимальное доступное количество. По умолчанию оно принимается равным 1 единице (или 100%),

- **материальными (material resource)**, под которыми понимаются расходные материалы и энергоносители.

Материальные ресурсы — это **невозобновляемые** (расходуемые) ресурсы, используемые при выполнении задачи. Характерным примером такого ресурса является электроэнергия (потребляемая, например, компьютером).

Для материального ресурса максимальное доступное количество не задается. MS Project вычисляет израсходованное (фактическое или запланированное) количество таких ресурсов.

Пул ресурсов (resource pool) - это набор ресурсов, каждый из которых доступен из нескольких проектов.

Например, может быть создан пул ресурсов предприятия или пул ресурсов какого-либо структурного подразделения предприятия.

Как правило, для хранения пула ресурсов создается отдельный файл проекта.

Календарь (calendar) - это график распределения рабочего времени трудового ресурса. Он задает:

- длительность рабочего дня ресурса,
- длительность рабочей недели,
- периоды времени, когда ресурс недоступен (например, выходные и праздничные дни, плановый отпуск и т. д.).

В MS Project предусмотрена возможность задания календаря:

- для проекта в целом,
- для конкретного ресурса,
- для конкретной задачи,
- для конкретного назначения.

Для материальных ресурсов календарь не задается.

Назначение (assignment) - это элемент расписания проекта, отражающий взаимосвязь между задачей и ресурсом, используемым для ее выполнения. Содержательная интерпретация этого термина зависит от «угла зрения»:

- с точки зрения распределения ресурсов назначение - это объем трудозатрат ресурса для выполнения конкретной задачи;

- с точки зрения параметров задачи - это ее трудоемкость (объем работ), приходящаяся на данный ресурс.

Трудозатраты (effort), как и назначения, являются понятием относительным.

Для задач - это общий объем работ в человеко-часах (может также измеряться в человеко-минутах, -часах, -днях, неделях или месяцах) по всем ресурсам.

Для ресурсов - это общий объем работы, назначенной ресурсу, по всем задачам.

Величину трудозатрат следует отличать от длительности задачи. Например, ресурсу может потребоваться 16 часов трудозатрат на выполнение задачи, хотя длительность задачи может при этом составлять лишь один день. В этом случае задаче необходимо будет назначить более одного трудового ресурса данного типа: два исполнителя, работая над задачей по 8 часов, выполнят ее за один день. В MS Project предусмотрена возможность задания нелинейной зависимости между длительностью задачи и количеством используемых ресурсов.

Для назначений под трудозатратами понимается объем работ, назначенный ресурсу по конкретной задаче.

ПРИМЕР создания проекта к ситуационной задаче 1.

Задание.

Разработан технический проект строительства и эксплуатации завода по производству продукции ХХХ мощностью М тыс. штук в год. Капитальные вложения в создание завода составляют К тыс. руб., норма эффективности капитальных вложений E_n определена на предприятии равной 0,20, а период строительства и освоения производственной мощности нового предприятия равен $T_{стр} = 0,8$ года.

Анализ рынка показывает, что ожидаемый спрос на продукт ХХХ составляет 1,25*М. Признано целесообразным 10% производственной мощности использовать в качестве резерва, а планируемый выпуск продукции составляет 85% производственной мощности.

В соответствии с проектом годовые постоянные затраты предприятия составляют С тыс. руб., а переменные — V руб./шт. Рыночная цена единицы продукции к началу эксплуатации завода ожидается Z руб/шт.

Налоговое бремя составляют две части:

$H1 = 0,21$ от величины постоянных затрат (условно-постоянные годовые налоги),

$H2 = 0,28$ от балансовой прибыли предприятия (переменные налоги, зависящие от результатов производственной деятельности).

Необходимо определить значения следующих показателей, характеризующих эффективность бизнеса:

1. годовую производственную программу: $Q = M * k_M$, где k_M — планируемый годовой выпуск продукции в долях от мощности;
2. годовую выручку от продажи продукции: $B = Q * Z$;
3. годовые переменные текущие затраты: $V_{тек} = V * Q$;
4. условно-постоянные текущие затраты на единицу продукции: $c = C/Q$
5. себестоимость производства единицы продукции: $s = V + c$;
6. себестоимость производства годовой товарной продукции: $S = s * Q$;
7. годовую балансовую прибыль предприятия: $\Pi_6 = Q(Z - s)$;
8. рентабельность производства (в относительных единицах): $R = (Z - s)/s$;
9. годовую производственную программу самоокупаемости деятельности предприятия (точку безубыточности):

$$Q_c = \frac{C}{Z - V}$$

10. годовой совокупный налог: $H = H_{пос} + H_{пер} = H1 * C + H2 * \Pi_6$;

11. совокупный налог в процентах от балансовой прибыли: $H_{сов} = H/\Pi_6$;

12. годовую производственную программу самоокупаемости с учетом налогообложения:

$$Q_c'' = \frac{C * (1 + H1 - H2)}{(Z - V) * (1 - H2)}$$

Примечание. Если годовая производственная программа самоокупаемости увеличилась, значит, сокращается величина чистой прибыли и увеличивается риск вложений в данный бизнес. Проверьте это!

13. коэффициент эффективности и срок окупаемости капитальных вложений с учетом риска предпринимательства:

$$E = \frac{\Pi_6 * (1 - H_{сов})}{K + T_{стр} * \Pi_6 * (1 - H_{сов})} > E_n$$

$$T = \frac{K}{\Pi_6 * (1 - H_{сов})} + T_{стр}$$

Примечание. Расчетное значение E должно быть больше нормативной эффективности E_n .

14. По результатам расчетов построить графики:

- условно-постоянные затраты от объема выпускаемой продукции,
- переменные расходы от объема выпускаемой продукции,
- постоянная часть налога от объема выпуска продукции,
- балансовая прибыль от объема выпуска продукции.

Исходные данные приведены в таблице.

Номер варианта	М	V	Z	C	K
1	2	3	4	5	6
1	10000	0.220	0.823	2500	3700
2	10200	0.223	0.825	2550	3750
3	10500	0.225	0.830	2600	3800
4	11000	0.228	0.835	2650	3850
5	11500	0.230	0.840	2700	3900
6	12000	0.233	0.840	2700	3900
7	12500	0.235	0.850	2800	4000
8	13000	0.238	0.855	2850	4050
9	13500	0.240	0.860	2900	4100
10	14000	0.242	0.865	2950	4150
11	14100	0.245	0.870	2950	4200
12	14200	0.248	0.875	2900	4250

«Разработка финансовой модели проекта создания нового малого предприятия»

Описание проекта

Существует замысел создать небольшое транспортное предприятие, которое должно заниматься грузовыми перевозками. Круг заказчиков для начала работы 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 1400 тонн в месяц. Для обеспечения необходимого грузооборота компания может воспользоваться грузовыми автомобилями номинальной вместимостью 10 тонн. Доставку необходимых стройматериалов планируется осуществлять с пригородных карьеров, при этом ожидаемая протяженность маршрута составит 125 км.

Анализ данного примера и построение финансовой модели рассмотрим далее по шагам.

Предварительная проработка идеи (проекта)

1) Постановка целей

Цель анализа — изучить перспективность данной идеи и разработать концепцию развития бизнеса.

Точка зрения — высшее руководство компании.

2) Основные предположения и допущения

На этапе проведения предварительного исследования будут приниматься во внимание только основные налоги. Инфляционные эффекты не учитываем. Автопарк будет комплектоваться только из автомобилей грузоподъемностью 10 тонн. Каждый автомобиль за день будет делать 4 поездки по маршруту. Коэффициент использования подвижного состава примем равным 0,6. Расчет необходимо провести в двух валютах — рублях и долларах (курс примем 30,5 руб.).

Анализ будет осуществляться для вновь создаваемого предприятия (для регистрации компании необходимо 100 долларов и срок 20 дней).

3) Предварительные расчеты

До начала работ по финансовому моделированию необходимо определить несколько важных параметров проекта:

- количество автомобилей, которые необходимо приобрести,
- условия их приобретения,
- возможности компании по привлечению финансирования и др.

Расчет необходимого количества автомобилей

Месячный объем грузоперевозок составляет 1400 тонн. Номинальная грузоподъемность автомобиля составляет 10 тонн. Коэффициент использования подвижного состава равен 0,6.

Число рейсов в день — 4. Количество рабочих дней в месяце примем равное 20.

Таким образом,

$1400 \text{ т/мес} : 20 \text{ дней} : 4 \text{ рейса} : 0,6 : 10 \text{ тонн} = 2,92 \text{ автомобиля}$.

Округляем до целого — итак, необходимо приобрести 3 автомобиля грузоподъемностью 10 тонн.

Выбор единицы измерения, используемой в проекте

Ввиду необходимости построения прогнозов и описания цепочки издержек в финансовой модели желательно выбрать удобную единицу измерения транспортных услуг. Оптимальная единица измерения — тонно-километр. Она охватывает оба ключевых параметра — и вес перевозимого груза и дальность перевозки, поскольку ключевыми издержками являются расходы на ГСМ и расходы по обслуживанию автомобилей, которые зависят как от степени загрузки автомобиля, так и от величины его пробега.

В месяц автопредприятие из 3 грузовиков совершит перевозку в объеме:

$10 \text{ тонн} * 3 \text{ а/м} * 20 \text{ дней} * 0,6 * 4 \text{ рейса} * 125 \text{ км} = 180000 \text{ ткм}$

Условия приобретения автомобилей

Существуют две основные возможности приобретения грузовиков.

Первая — приобретение на обычных условиях у компании-дилера (срок поставки 30 дней с момента заключения договора, стоимость грузовика — 900000 руб.).

Второй — использование возможности взять автомобили в лизинг — та же сделка с третьим участником — лизинговой компанией:

- лизинговые платежи — амортизация 60 мес.; стоимость кредитных ресурсов — 20%, комиссия — 10%, налог на имущество - 2%; на баланс ставится как оборудование
- график выплат — с 1 го месяца ежемесячно;
- страхование — платеж в размере 3% вместе с общими платежами; лизинг оперативный — оборудование выкупается по остаточной стоимости.

Планируемая технология ведения (организации) бизнеса

На начальном этапе становления данного бизнеса не предполагается создавать собственный гараж и пост технического обслуживания автомобилей ввиду высоких капитальных затрат. Пока отсутствует собственный гараж, грузовики будут содержаться на платной охраняемой стоянке (плата 3000 руб./мес за автомобиль). Техническое обслуживание планируется осуществлять на автосервисе, принадлежащем организации-продавцу. Стоимость ТО и гарантийных ремонтов учтена в цене на автомобили.

Основными издержками, связанными с эксплуатацией подвижного состава, являются затраты на ГСМ и др. эксплуатационные затраты — при предварительном исследовании все эти затраты будут объединены под наименованием «Горючее» (суммарная стоимость 15 руб./ткм), расход составляет 0,1 л/ткм.

Для ведения бизнеса необходим следующий персонал:

- два диспетчера (с повременной оплатой труда в размере 10000 руб./мес.)
- водители грузовиков (удобнее привязать их оплату к величине перевозок — планируемый уровень сдельной заработной платы составляет 0,5 руб. на 1 ткм);
- для управления данным бизнесом необходимы еще две должности: директор и бухгалтер — их функции будут исполнять два человека, являющихся одновременно и учредителями компании (повременная заработная плата в размере 20000 руб./мес. каждому)
- Специальные факторы, которые следует принимать во внимание

Для данного бизнеса характерна сезонность по объему сбыта — в зимний период объем спроса падает. Также желательно учесть инфляционные эффекты и изменение курса доллара. Кроме того, возможна комплектация автопарка из более дорогих, но и более экономичных автомобилей.
- Возможности компании по привлечению финансирования

Для покрытия инвестиционных затрат руководство компании может использовать три основных источника:

- собственные средства,
 - заемные средства в форме кредита,
 - получение оборудования в лизинг.
- б) Управление анализа (управленческие задачи, требующие решения)
- Во-первых, собственников интересует вопрос, насколько целесообразно заниматься такой деятельностью, какие денежные средства придется вложить, на какой доход можно рассчитывать и когда наступит срок окупаемости вложений.
 - Следующая управленческая задача — построение схемы финансирования проекта и согласование интересов участников.
 - Третья задача — всесторонний анализ проекта, изучение вариантов развития, уточнение параметров модели.
 - Четвертое направление исследований — анализ рисков и неопределенностей, выбор наиболее перспективных вариантов и сравнение их между собой.
 - И последнее — следует обобщить проведенные исследования и представить их в приемлемом для принятия решения виде, то есть подготовить бизнес-план проекта.

Методические рекомендации к выполнению ситуационной задачи 2

«Моделирование деятельности действующего предприятия»

Ситуационная задача 2 - «Оптовая торговля мясом и рыбой»

Предприятие занимается оптовой торговлей свежемороженым мясом и рыбой. Имеет налаженные 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 2 варианта.

- Разработать и осуществить программу активизации сбыта. 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% (Это тема настоящей работы).
- 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 свежемороженой продукции (Здесь этот вариант не рассматривается и составляет отдельный проект).

Задачи, требующие решения

- 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).
- Оценить целесообразность осуществления первой программы активизации сбыта (снижение цен), предложенной выше, и ее последствия.
- Оценить целесообразность осуществления второй программы, предложенной выше, и ее последствия (для этого выполнить сначала моделирование строительства цеха по переработке как отдельный проект — см. «Лабораторная работа № 3 по Project Expert»)
- Выбрать наиболее перспективный вариант выхода из кризиса из имеющихся с точки зрения данного предприятия.
- Провести всесторонний анализ выбранного варианта (альтернативы).

Технология осуществления деятельности по оптовой торговле свежемороженым мясом и рыбой

- Доставка продукции от поставщика ж/д транспортом
- Прием и переработка продукции и ее хранение на складах-холодильниках на арендуемой базе на ж/д станциях.

- Отпуск продукции с доставкой автомобильным транспортом в торгующие организации и перерабатывающие предприятия.

Цепочка издержек по данной технологической схеме



Исходные данные для расчетов

Стоимость сырья		
Наименование	Ед. изм.	Цена (руб.)
Говядина	тн	38 000,00
Свежемороженая рыба	тн	20 000,00

Примечание:

- За сырье производится предоплата 15 дней.
- Страховой запас сырья составляет 6 дней.

Стоимость транспортных и складских расходов

Наименование	Ед. изм.	Цена (руб.)
Автодоставка до потребителей	тн	550,00
Аренда холодильника	тн	1 200,00
Ж/д доставка св.мяса	тн	4 200,00
Ж/д доставка св.рыбы	тн	7 500,00

Условия сбыта в настоящий момент характеризуются следующими показателями

План сбыта

Продукт	Ед. изм.	Цена (руб.)	Плановый объем продаж в месяц
Говядина	тн	50 000,00	50
Свежемороженая рыба	тн	40 000,00	60

Примечание:

- Продажи производятся в кредит на 15 дней,
- Прогнозируемые средние задержки платежей 5 дней.

Сезонные изменения объема сбыта

Рыба	Мясо
Январь-110%	Январь-110%
Февраль-105%	Февраль-105%
Март-100%	Март-100%
Апрель-95%	Апрель-95%
Май-90%	Май-90%
Июнь-85%	Июнь-85%
Июль-85%	Июль-85%
Август-90%	Август-90%
Сентябрь-95%	Сентябрь-95%
Октябрь-100%	Октябрь-100%
Ноябрь-105%	Ноябрь-105%
Декабрь-110%	Декабрь-110%

Сезонные изменения цены

Рыба	Мясо
Январь-107%	Январь-96%
Февраль-105%	Февраль-98%
Март-103%	Март-100%
Апрель-100%	Апрель-102%
Май-98%	Май-104%
Июнь-96%	Июнь-106%
Июль-94%	Июль-108%
Август-96%	Август-106%
Сентябрь-98%	Сентябрь-104%
Октябрь-100%	Октябрь-102%
Ноябрь-103%	Ноябрь-98%
Декабрь-105%	Декабрь-96%

Существующий штат сотрудников

Должность	Кол-во	Зарплата, \$	Платежи
Управление			
Генеральный директор	1	1000,00	Ежемесячно
Главный бухгалтер	1	750,00	Ежемесячно
Коммерческий директор	1	800,00	Ежемесячно
Секретарь	1	400,00	Ежемесячно
Производство			
Водитель автомобиля 1	1	400,00	Ежемесячно
Грузчик	2	300,00	Ежемесячно
Маркетинг			
Начальник отдела сбыта	1	600,00	Ежемесячно

Существующие накладные расходы

Название	Сумма (руб.)	Платежи
Управление		
Связь	4500,00	Ежемесячно
Транспорт	4800,00	Ежемесячно
Командировки (текущая деятельность)	20000,00	Ежемесячно
Офисные расходы	5000,00	Ежемесячно
Коммунальные услуги (офис)	15000,00	Ежемесячно

Финансовое положение предприятия на дату начала проекта

Баланс предприятия на 01.09.2005 г.

Денежные средства: 432 000,00 руб.

Дебиторская задолженность: 500 000,00 руб. (период погашения 1 месяц)

Запасы сырья на складе

Наименование	Ед.	Количество (ед.)	Себест-ть (руб. за ед.)
Свежемороженая рыба	тн	42,00	16667,00
Говядина	тн	35,00	31 667,00

Основные средства:

- Здание производственного назначения: первоначальная стоимость 3000000,00 руб., нормативный срок амортизации 10 лет, износ - 50,00 %. В настоящее время не используется, может быть продано по остаточной стоимости.

- Авторефрижератор: покупная стоимость 360000,00 руб., нормативный срок амортизации 5 лет, износ - 20,00 %.

Незавершенное строительство:

- Недостроенное помещение склада балансовой стоимостью 1 000 000 руб. Может быть продано за 800 000 руб.

Задолженность по налогам

Название	Сумма (руб.)	Период
Налоги (3 мес)	200 000,00	в 3-ем мес.
Налоги (2 мес)	200 000,00	во 2-ом мес.
Налоги (1 мес)	350 000,00	в 1-ом мес.

Задолженность по зарплате: 113 750 руб., период погашения 1 мес.

Кредит на сумму 1 500 000,00 руб., полученный 01.03.2005 г. на срок 18 месяцев с условием ежеквартальной выплаты процентов по ставке 60 % годовых. Возврат основной суммы долга - в конце срока. Кредит должен был использоваться для строительства склада.

Акционерный капитал компании составляет 3 000 000,00 руб. (3 000 акций номинальной стоимостью 1 000,00 руб., принадлежащие учредителям). Ежегодно акционерам выплачиваются дивиденды в размере 50% чистой прибыли.

Нераспределенная прибыль прошлых лет: 164 609,00 руб.

Параметры налогообложения

Налоги

Название налога	База	Период	Ставка
Налог на прибыль	Прибыль	Месяц	30%
НДС	Добавочная стоим-ть	Месяц	20%
Выплаты в пенс. фонд	Зарплата	Месяц	28 %
Выплаты в ФОМС	Зарплата	Месяц	3,6 %
Выплаты в ФСС	Зарплата	Месяц	5,4 %
Выплаты в ФЗ	Зарплата	Месяц	1,5%
Налог на использование автодорог	Объем продаж	Месяц	2,7 %
Отчисления в жилфонд	Объем продаж	Месяц	1,5%
Налог на имущество	Имущество	Квартал	2%

Основная валюта «рубли». Дополнительная валюта «доллар», соотношение курса рубля к доллару 1\$ = 26,4 руб.

Методические рекомендации к выполнению ситуационной задачи 3

«Разработка финансовой модели проекта расширения деятельности предприятия»

Проект создания цеха переработки сырья

Планируемые технологии производства:

- 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.

Цепочка издержек для планируемой деятельности по переработке



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 данной схемы планируется:

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).

Календарный план проекта

№	Название	Длительность, дней	Стоимость	Срок амортизации, лет
1	Достройка склада	35	200000 руб.	10
2	Приобретение оргтехники для офиса	14	100000 руб.	5
3	Приобретение легкового автомобиля	7	100000 руб.	5
4	Приобретение грузового автомобиля (авторефрижератора)	14	450000 руб.	5
5	Подготовка помещений, в т.ч.: — пустующего помещения; — достроенного склада	21 14 7	150000 руб.	
6	Приобретение оборудования для цеха переработки (с доставкой)	21	30000\$	10
7	Монтаж перерабатывающего оборудования	21	100000 руб.	
8	Приобретение торгового и холодильного оборудования (с доставкой)	21	25000\$	10
9	Монтаж торгового и холодильного оборудования	21	75000 руб.	
10	Подготовка производства, опытная эксплуатация	7	40000 руб.	

Примечание:

- 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.

План сбыта

Продукт	Ед. изм.	Цена, руб.	Планируемый объем продаж в месяц
Колбаса вареная	тн	50000,00	70,00
Колбаса варенокопченая	тн	70000,00	40,00
Колбаса сырокопченая	тн	90000,00	10,00
Переработанная рыба	тн	55000,00	25,00
Сосиски	тн	50000,00	30,00

Примечание:

- 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.

План производства

Рецептура производства

Колбаса вареная

Наименование	Расход	Потери	Руб.
Материалы и комплектующие			
Автодоставка до потребителей	1,000	0,000	
Наполнители	0,060	0,000	
Говядина	0,540	0,000	

Свинина	0,450	0,000	
Сдельная зарплата			160,00
Другие издержки			700,00

Колбаса варенокопченая

Наименование	Расход	Потери	Руб.
Материалы и комплектующие			
Автодоставка до потребителей	1,000	0,000	
Наполнители	0,030	0,000	
-Говядина	0,620	0,000	
Свинина	0,300	0,000	
Шпиг	0,310	0,000	
Сдельная зарплата			320,00
Другие издержки			1100,00

Колбаса сырокопченая

Наименование	Расход	Потери	Руб.
Материалы и комплектующие			
Автодоставка до потребителей	1,000	0,000	
Наполнители	0,040	0,000	
Говядина	0,380	0,000	
Свинина	0,440	0,000	
Шпиг	0,400	0,000	
Сдельная зарплата			300,00
Другие издержки			1400,00

Переработанная рыба

Наименование	Расход	Потери	Руб.
Материалы и комплектующие			
Автодоставка до потребителей	1,000	0,000	
Рыба	1,000	0,000	
Бочкотара для рыбы	1,000	0,000	
Упаковка для рыбы	1,000	0,000	
Сдельная зарплата			0,00
Другие издержки			500,00

Сосиски

Наименование	Расход	Потери	Руб.
Материалы и комплектующие			
Автодоставка до потребителей	1,000	0,000	
Наполнители	0,080	0,000	
Говядина	0,570	0,000	
Свинина	0,340	0,000	
Сосисочная вискора	3950,000		
Шпиг	0,060	0,000	
Сдельная зарплата			160,00
Другие издержки			3000,00

Стоимость сырья и расходных материалов

Наименование	Ед. изм.	Цена, руб.
Бочкотара для рыбы	тн	500,00
Наполнители	тн	74000,00
Свинина	тн	30000,00

Сосисочная вискора	м	1,00
Упаковка для рыбы	тн	40,00
Шпиг	тн	40000,00

Примечание:

Все материалы производится предоплата 15% лей

Страховой запас на вышеперечисленные продукты составляет 6 дней

Транспортные и складские расходы

Наименование	Ед. изм.	Цена, руб.
Автодоставка до потребителей	тн	450,00
Автодоставка на базу	тн	150,00
Ж/д доставка свежего мяса	тн	4200,00
Ж/д доставка свежей рыбы	м	7500,00

Накладные расходы

Планируемое увеличение накладных расходов

Название	Сумма, руб.	Платежи
Производство		
Вспомогательные материалы	25000,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Коммунальные услуги	25000,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Маркетинг		
Презентации	5000,00	Ежеквартально, с 3 месяца
Реклама	25000,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Командировки (план деятельности)	7000,00	Ежемесячно, с 4 месяца

Персонал

Планируемое увеличение штата сотрудников

Должность	Кол-во	Зарплата, \$	Платежи
Управление			
Директор по производству	1	700,00	Ежемесячно, с 3 месяца
Производство			
Водитель автомобиля	2	400,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Зав. складом-магазином	1	400,00	Ежемесячно, с 3 месяца
Мастер цеха переработки	2	350,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Начальник службы охраны	1	400,00	Ежемесячно, с 3 месяца
Начальник цеха переработки	1	400,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Охранник	2	200,00	Ежемесячно, с 3 месяца
Рабочий склада	3	180,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Рабочий цеха переработки	6	200,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Товаровед склада	1	250,00	Ежемесячно, с 4 месяца
Маркетинг			
Товаровед	1	300,00	Ежемесячно, с 4 месяца