

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

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписи:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.10.2023 15:20:13  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела лицензирования и  
аккредитации  
Чаленко К.Н.  
« 01 » « 06 » 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Методы принятия управленческих решений**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.02 "Менеджмент"  
профиль 38.03.02.14 "Инновационный менеджмент"

Для набора 2017 года

Квалификация  
Бакалавр

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

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

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

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

Методическим советом направления: Суржиков М.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	усвоение обучающимися методов принятия управленческих решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций, методов построения финансовых и организационно- управленческих моделей и выработка навыков количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, навыков адаптации изученных методов при их применении к конкретным задачам управления
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-6:</b>	владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций
<b>ПК-10:</b>	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

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы разработки альтернативных вариантов принятия управленческих решений,</li> <li>- методы количественного и качественного анализа информации, необходимой для принятия управленческих решений,</li> <li>- методы, применяемые на разных этапах принятия решений в процессе управления производственной деятельностью организации,</li> <li>- методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей для решения выявленных проблем</li> </ul>
<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать конкретные методы, средства, приемы в отношении поставленных задач,</li> <li>-адаптировать методы к специфике рассматриваемой проблемы управления операционной (производственной) деятельностью,</li> <li>- определять в зависимости от контекста наиболее эффективные методы генерирования альтернатив решения</li> <li>- строить экономические, финансовые организационно-управленческие модели путем адаптации их к конкретным задачам управления,</li> <li>- применять при принятии управленческих решений методы количественного и качественного анализа необходимой информации</li> </ul>
<b>Владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснованного выбора и использования методов принятия управленческих решений при решении типовых задач управления операционной (производственной) деятельностью организаций,</li> <li>- навыками использования программных средств для построения моделей задач, обоснования выбора эффективных управленческих решений</li> <li>, - навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений,</li> <li>- навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления и приемами использования программных средств для построения моделей задач, навыками обоснования выбора эффективных управленческих решений,</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Раздел 1 «Основы принятия управленческих решений»				



1.1	Тема «Роль управленческих решений в системе управления инновационными процессами в предпринимательской организации. Процесс принятия управленческих решений». Виды проблем. Сущность и виды управленческих решений, их классификация. Уровни принятия управленческих решений в зависимости трудности проблем. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений. Качество, эффективность управленческого решения Понятийный аппарат процесса принятия решений. Характеристика основных этапов принятия решения Тема «Понятие метода принятия управленческих решений, классификация методов принятия решений». Типы задач принятия управленческих решений. Классификация методов принятия управленческих решений в зависимости от их сложности. Метод «Мозговой штурм» и его модификации. Метод экспертных оценок /Лек/	3	2	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Тема «Методы, применяемые на этапе формулирования и анализа проблемы» Использование древовидных диаграмм на этапе выявления, формулировки задач для достижения поставленной цели и выбора методом «решетка Эйзенхауера», «квадранты Кови» задач, требующих первоочередного решения. Ранжирование проблем Диаграмма Исикавы. Приобретение навыков диагностики проблемы методом причинно-следственной диаграммы, навыков использования матричных методов на этапе формулирования и анализа проблем /Пр/	3	2	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.3	Место управленческих решений в системе управления организацией. Виды управленческих решений, особенности решений, принимаемых в процессе управления производственной деятельностью и инновациями в предпринимательской организации. Факторы влияния на качество и эффективность принимаемого решения. Показатели качества и эффективности принимаемых управленческих решений. /Ср/	3	12	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.4	Методология управленческих решений. Технология принятия решений. Понятие "метод разработки решения" проблемы. Характеристика всех этапов процесса принятия управленческого решения. /Ср/	3	12	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.5	Классификация методов принятия решений (по различным признакам). Общая характеристика методов психологической активации творческого мышления, методов систематизированного и направленного поиска, их специфика и особенности применения при решении задач управления производственной деятельностью. Классификация методов по этапам процесса принятия решений. Значение применения метода экспертных оценок в процессе принятия решений, его особенности и технология. Использование методов принятия управленческих решений в инновационном менеджменте и в управлении предпринимательскими организациями /Ср/	3	14	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
<b>Раздел 2. Раздел 2 «Методы принятия управленческих решений»</b>					



2.1	<p>Тема «Методы, применяемые на этапах разработки управленческих решений в предпринимательской организации»</p> <p>Методы сбора данных. Принцип Парето. Методы количественного и качественного анализа первичной информации в процессе принятия решений. Метод «Бритва Оккама». Древовидные диаграммы. Диаграмма родства. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма шести слов. Методы ситуационного анализа. Матричные методы.</p> <p>Тема «Использование моделирования в процессе разработки и принятия решений»</p> <p>Эконометрическое моделирование процессов, построение регрессионной модели. Математические модели. Построение модели задачи в условиях структурированной проблемной ситуации. Формирование финансовой модели инновационного проекта предпринимательской организации в среде СППР финансового моделирования</p> <p>Игровые модели</p> <p>Методы принятия решения в условиях в условиях определенности, вероятностной и полной неопределенности /Лек/</p>	3	2	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.2	<p>Тема «Разработка многофакторной регрессионной модели и ее анализ»</p> <p>Реализация технологии построения многофакторной регрессионной модели и анализа ее статистической значимости в среде MS Excel (Microsoft Office). Прогнозирование дохода предпринимательской организации на основе тренда /Пр/</p>	3	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.3	<p>Тема "Принятие решений в структурированных проблемных ситуациях, в условиях вероятностной и полной неопределенности"</p> <p>Моделирование ситуаций принятие решений в условиях полной определенности. Анализ факторов, критериев и ограничений при принятии управленческого решения. Поиск оптимальных решений, анализ чувствительности полученного решения. Принятие решения на основе применения дерева решений Максимальное, минимальное, минимаксное решения. Табличный метод принятия решения /Пр/</p>	3	2	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.4	<p>Тема «Разработка финансовой модели предпринимательского проекта создания нового малого предприятия»</p> <p>Выбор варианта проекта создания нового малого предприятия на основе анализа его альтернативных версий</p> <p>Цель: получение навыков разработки финансовой модели нового проекта в СППР Project Expert и выбора решения из нескольких альтернатив с целью получения наибольшего предпринимательского дохода /Пр/</p>	3	2	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.5	<p>Структура проблем. Виды мозговой атаки и сферы ее применения, технология проведения мозгового штурма и задачи/роль фасилитатора. Особенности применения методов принятия управленческих решений, используемых на этапах формулирования и анализа проблем. /Ср/</p>	3	10	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.6	<p>Методы, применяемые на этапе формулирования ограничений решаемой задачи, критериев выбора. Значение анализа первичной информации, методы количественного и качественного анализа оперативных данных при управлении производственной деятельностью и предпринимательскими проектами /Ср/</p>	3	10	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.7	<p>Применение эконометрических методов при принятии управленческих решении управления операционной (производственной) деятельностью. Этапы регрессионного анализа и построения регрессионной модели. Цели применения регрессионной модели при решении управленческих задач. /Ср/</p>	3	12	ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

2.8	Характеристика методов, используемых на этапах разработки и оценки альтернативных решений в управлении инновациями предпринимательской организации. Понятия неопределенности и риска. Методы принятия решений в условиях полной и вероятностной неопределенностей. Моделирование оптимизационных производственных задач. /Ср/	3	10	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.9	Характеристика методов, применяемые на этапе выбора и реализации предпринимательского решения. Метод выбора решения многокритериальной задачи. Инструментальное средство формирования финансовой модели нового проекта (Project Expert), его возможности анализа эффективности проектов и их чувствительности к изменениям параметров внешней среды. /Ср/	3	12	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.10	Зачет /Зачёт/	3	4	ОПК-6 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

#### 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	Чикалов А. Д.	Программный продукт Project Expert	Москва: Лаборатория книги, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142039">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142039</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Рязанцева, Л. М., Кисова, А. Е.	Основы работы с программным продуктом PROJECT EXPERT: учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/57606.html">http://www.iprbookshop.ru/57606.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Самков Т. Л.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575281">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575281</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Катаева В. И., Козырев М. С.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278872">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278872</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		Российское предпринимательство: всероссийский ежемесячный научно- практический журнал по экономике: журнал	Москва: Креативная экономика, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439583">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439583</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Маслихина В. Ю.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459492">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459492</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Рудычев, А. А., Чижова, Е. Н., Гавриловская, С. П., Мясоедов, Р. А.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66664.html">http://www.iprbookshop.ru/66664.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Шамалова Е. В., Глухова М. И., Костромина Е. А.	Методы принятия управленческих решений (сборник тестов и практических заданий): практикум	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570834">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570834</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

СПС Консультант+

СПС Гарант

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

### 5.4. Перечень программного обеспечения

MS Office

Project Expert

### 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, пр едусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

## 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
ОПК-6 – владение методами деятельности организаций			
З: методы, применяемые на разных этапах принятия решений в производственной деятельностью организаций, основы разработки альтернативных вариантов принятия управленческих решений	характеризует методы, применяемые на различных этапах принятия решений в процессе управления производственной деятельностью организаций	полнота и содержательность ответа на вопросы зачета; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям	Вопросы к зачету 1-5, 7, 9-22, 28-40, 42-47, 49-51, 57-58  Т (тест 1, вопросы 1-59)  Деловая игра ДИ 2
У: выбирать конкретные методы, средства, приемы в отношении поставленных задач, адаптировать методы к специфике рассматриваемой проблемы управления операционной (производственной) деятельностью, определять в зависимости от контекста наиболее эффективные методы генерирования альтернатив решения	выполняет поиск необходимых методов принятия решений с использованием литературы, современных информационно-коммуникационных источников и глобальных информационных ресурсов	степень активности участвующего в ДИ обучающегося, соответствие представленной в ответах на вопросы зачета информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Вопросы к зачету: 6, 8, 23-27, 41, 48, 52-56, 59 Деловая игра ДИ 1 Расчетные задания: Р31, Р32, Р33, Р34, Р38 (18 вариантов)
В: навыками обоснованного выбора и использования методов принятия управленческих решений при решении типовых задач управления операционной (производственной) деятельностью организаций	анализирует ситуацию и выбирает методы принятия решений в соответствии с ней	обоснованность выбора методов принятия управленческих решений при решении типовых задач управления производственной деятельностью	Задачи к зачету 1-25  Деловая игра ДИ 3  С3 (ситуационное задание №3)
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			

З: методы количественного и качественного анализа информации, необходимой для принятия управленческих решений, методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей для решения выявленных проблем	поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов	полнота и содержательность ответа на вопросы зачета; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;	Вопросы к зачету: 60-62, 65, 68, 70, 74  Т (тест 2, вопросы 1-38)
У: строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления, применять при принятии управленческих решений методы количественного и качественного анализа необходимой информации	строит экономические, финансовые и организационно-управленческие модели при решении типовых задач управления, применяет методы количественного и качественного анализа необходимой информации	степень активности участвующего в решении ситуационной задачи обучающегося, соответствие представленной в ответах на вопросы зачета информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Вопросы к зачету: 63-64, 66-67, 69, 71-73, 75  Расчетные задания: Р35 (25 вариантов), Р36 (25 вариантов), Р37 (30 вариантов)
В: навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления, приемами использования программных средств для построения моделей задач, навыками обоснования выбора эффективных управленческих решений; навыками использования программных средств для построения моделей задач, обоснования выбора эффективных управленческих решений, навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений,	адаптирует построенные экономические, финансовые и организационно-управленческие модели к конкретным задачам управления	анализирует информацию при принятии решения, определяет тип решаемой задачи, использует соответствующий метод принятия решения, обосновывает принятое решение	С3 (ситуационное задание №1)  С3 (ситуационное задание №2)

**1.2 Шкалы оценивания:**

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

Критерии оценивания

	Баллы
зачет	50-100
незачет	0-49

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

**Вопросы к зачету**

1. Роль решений в системе менеджмента
2. Понятие «проблемы». Классификация проблем
3. Уровни принятия управленческих решений в зависимости трудности проблем
4. Сущность управленческих решений
5. Виды управленческих решений
6. Классификация управленческих решений в зависимости от сферы деятельности, по масштабу решения, по срокам действия и влияния на перспективы развития организации, по целям.
7. Классификация управленческих решений по степени уникальности, полноте исходной информации, в соответствии с критерием обоснованности, по рангу управления
8. Классификация управленческих решений в зависимости от ситуации решения, от направленности управленческих решений и их масштабности, по форме.
9. Информационное обеспечение управленческих решений
10. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений
11. Качество управленческого решения
12. Условия обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения
13. Проблема сопоставимости управленческих решений
14. Эффективность управленческих решений
15. Требования к эффективным управленческим решениям
16. Десять правил Рубинштейна. Вопросы Джонсона
17. Понятийный аппарат процесса принятия решений
18. Типовой процесс принятия решений
19. Характеристика этапа определения, анализа проблемной ситуации и формулирования проблемы принятия решения и их выбора
20. Характеристика этапопределения характера и цели разрешения проблемы, формулировки ограничений и критериев принятия решений
21. Этапы определения альтернатив, оценки альтернатив
22. Характеристика этапов поиска и разработки решения, его реализации, контроля реализации и оценки результатов.
23. Классификация методов принятия управленческих решений по признаку «основа для принятия решения», в зависимости от наличия и качества информации
24. Классификация методов принятия управленческих решений в зависимости от сложности проблемы
25. Классификация методов принятия решения по этапам принятия решения
26. Общая характеристика методов направленного поиска. Примеры их использования.
27. Общая характеристика методов систематизированного поиска. Примеры их использования.
28. Суть методов психологической активизации
29. Метод «Мозговой штурм»
30. Модификации метода «Мозговой штурм»
31. Метод конференции идей
32. Метод экспертных оценок
33. Требования к экспертам при формировании экспертной группы. Понятие компетентности эксперта и способы ее оценки
34. Методы представления оценок экспертов
35. Особенности обработки экспертных оценок
36. Метод «бритва Оккама»
37. Древовидная диаграмма
38. Диаграмма «рыбья кость»
39. Методы определения приоритетности решения выявленных проблем
40. Диаграмма шести слов
41. Разработка инновационных дей на основе применения метода фокальных объектов
42. Метод анализа макросреды организации

43. SWOT-анализ
44. Модификации SWOT-анализа
45. Метод функционально-стоимостного анализа
46. Методы сбора данных для решения управленческих задач
47. Интерпретация данных – принцип Парето
48. Технология оптимизации распределения запасов на складе на основе применения метода ABC
49. Метод ситуационного анализа
50. Метод Дельфи
51. Принятие решения в условиях определенности
52. Моделирование процессов в условиях полной определенности
53. Анализ чувствительности оптимизационных решений
54. Понятия риска и неопределенности при принятии управленческих решений
55. Правила принятия решений без использования численных значений вероятностей исходов
56. Правила принятия решений с использованием численных значений вероятностей исходов
57. Табличный метод принятия решений
58. Правила построения дерева решений
59. Принятие решений на основе дерева решений
60. Обработка, анализ первичных данных, аналитическое моделирование
61. Назначение дисперсионного анализа данных. Виды дисперсионного анализа
62. Характеристика методов качественного и количественного анализа информации
63. Технология дисперсионного анализа в среде табличного процессора, интерпретация результатов
64. Этапы корреляционно-регрессионного анализа в среде табличного процессора
65. Коэффициенты регрессионной статистики
66. Технология моделирования корреляции и регрессии средствами табличного процессора
67. Технология прогнозирования на основе тенденций и линии тренда
68. Назначение системы финансового моделирования ProjectExpert
69. Технология финансового моделирования деятельности организации (проекта) на основе системы поддержки принятия решений ProjectExpert
70. Характеристика возможностей системы поддержки принятия решений ProjectExpert и ее выходных продуктов.
71. Этапы подготовки к моделированию в среде ProjectExpert и реализации в его среде финансовой модели проекта
72. Оценка эффективности проекта средствами ProjectExpert.
73. Анализ чувствительности проекта к изменениям факторов внешней среды
74. Метод принятия решения в условиях многокритериальности
75. Технология решения многокритериальных задач со структурированными критериями методом анализа иерархий

**Задачи к зачету**

**Задача 1.**

На рисунке, предложенном преподавателем, представлена матрица БКГ для анализа сегмента «питьевая вода» компании ТТГ. Каким образом следует распределить поток денежных средств между товарами компании с целью получения равновесного распределения прибыли в планируемом периоде?

**Задача 2.**

Вы идете на собеседование в компанию, в которую очень хотите устроиться на работу. Вы знаете, что необходимо выглядеть как деловые люди. Перед вашим выходом из дома пошел сильный дождь. Вы в замешательстве, так как вам хочется произвести впечатление, выглядеть аккуратно (тем более с собой надо взять некоторые документы), не опоздать на встречу. Определите и перечислите цель, критерии, задачи, альтернативы решения. Постройте дерево целей.

**Задача 3.**

Вы назначены ответственным за проведение мозгового штурма. Проблема сформулирована. Составьте план ваших действий.

**Задача 4.**

На рисунке, предложенном преподавателем, представлена матрица БКГ для анализа продукции предприятия, выпускающего охранные системы различного класса. Каким образом следует распределить поток денежных средств между товарами компании с целью получения равновесного распределения прибыли в планируемом периоде?



#### Задача 5.

Вам необходимо подготовить решение возникшей в организации проблемы методом конференции идей. Опишите поэтапно ваши действия.

#### Задача 6.

Вы назначены ответственным за проведение мозгового штурма. Проблема сформулирована. Какую модификацию метода вы выберете и почему? Опишите ваши действия.

#### Задача 7.

На рисунке, предложенном преподавателем, представлена матрица БКГ для анализа продукции предприятия, производящего мягкую и офисную мебель. Каким образом следует распределить поток денежных средств между продукцией компании с целью получения равновесного распределения прибыли в планируемом периоде?

#### Задача 8.

В организации выявлена проблема, требующая первоочередного решения. Формулировка проблемы требует уточнения. Какую версию метода мозгового штурма целесообразнее использовать:

- классический метод мозгового штурма
- метод индивидуального мозгового штурма (все роли - фасилитатора, фиксатора, генератора и оценщика идей, выполняет один человек)
- метод прямого мозгового штурма (процесс формулировки проблемы (целей, ограничений и т.д.) проходит также с помощью метода мозгового штурма)
- обратный мозговой штурм (цель-максимальное выявление всех недостатков)

#### Задача 9.

Используя причинно-следственную диаграмму, изучите проблему «некачественное обслуживание покупателей в торговом центре».

#### Задача 10.

Компания выпускает безалкогольный напиток, который упаковывается в 40-пинтовые бочки. Напиток готовится в течение недели, и каждый понедельник очередная партия готова к употреблению. Переменные затраты на производство одной пинты напитка составляют 70 пенсов, продается она за 1,50 ф. ст. Напиток в каждый понедельник должен быть распродан полностью, поэтому в конце дня он реализуется по сниженной на 30 пенсов цене. В таблице приведены данные о спросе на бочки с напитком за последние 50 недель:

Спрос на бочки в неделю	3	4	5	6	7
Число недель	5	10	15	10	10

Используя правило максимакса дохода, определите, сколько бочек напитка нужно производить в неделю

#### Задача 11.

Пекарня печет хлеб на продажу магазинам. Себестоимость одной булки составляет 30 пенсов, ее продают за 40 пенсов. В таблице приведены данные о спросе за последние 50 дней:

Спрос в день, тыс. шт.	10	12	14	16	18
Число дней	5	10	15	15	5

Если булка испечена, но не продана, то убытки составят 20 пенсов за штуку.

Используя правило максимакса дохода, определите, сколько булок нужно выпекать в день.

#### Задача 12.

Компания выпускает безалкогольный напиток, который упаковывается в 40-пинтовые бочки. Напиток готовится в течение недели, и каждый понедельник очередная партия готова к употреблению. Переменные затраты на производство одной пинты напитка составляют 70 пенсов, продается она за 1,50 ф. ст. Напиток в каждый понедельник должен быть распродан полностью, поэтому в конце дня он реализуется по сниженной на 30 пенсов цене. В таблице приведены данные о спросе на бочки с напитком за последние 50 недель:

Спрос на бочки в неделю	3	4	5	6	7
Число недель	5	10	15	10	10

Используя правило минимакса возможных потерь, определите, сколько бочек напитка нужно производить в неделю.

#### Задача 13.

Пекарня печет хлеб на продажу магазинам. Себестоимость одной булки составляет 30 пенсов, ее продают за 40 пенсов. В таблице приведены данные о спросе за последние 50 дней:

Спрос в день, тыс. шт.	10	12	14	16	18
------------------------	----	----	----	----	----

#### Число дней

5 10 15 15 5

Если булка испечена, но не продана, то убытки составят 20 пенсов за штуку.

Используя правило максимизации наиболее вероятных доходов, определите, сколько булок нужно выпекать в день.

#### Задача 14.

Необходимо найти подходы к решению сложных проблем определенного характера, возникших в организации. Какие функции выполняет председатель совещания при поиске новых подходов методом конференции идей? На что он должен обращать внимание во время проведения совещания?

#### Задача 15.

На рисунке, предложенном преподавателем, представлена матрица БКГ для анализа продуктового портфеля магазина спортивных товаров. Каким образом следует распределить поток денежных средств между товарами торговой организации, чтобы получить равновесное распределение прибыли в планируемом периоде?

#### Задача 16.

Пекарня печет хлеб на продажу магазинам. Себестоимость одной булки составляет 30 пенсов, ее продают за 40 пенсов. В таблице приведены данные о спросе за последние 50 дней:

Спрос в день, тыс. шт.	10	12	14	16	18
Число дней	5	10	15	15	5

Если булка испечена, но не продана, то убытки составят 20 пенсов за штуку.

Используя правило максимума дохода, определите, сколько булок нужно выпекать в день.

#### Задача 17.

В организации возникла проблема глобального характера, требующая разрешения. Какую модификацию метода мозгового штурма вы выберете? Опишите ваши действия.

#### Задача 18.

Компания выпускает безалкогольный напиток, который упаковывается в 40-пинтовые бочки. Напиток готовится в течение недели, и каждый понедельник очередная партия готова к употреблению. Переменные затраты на производство одной пинты напитка составляют 70 пенсов, продается она за 1,50 ф. ст. Напиток в каждый понедельник должен быть распродан полностью, поэтому в конце дня он реализуется по сниженной на 30 пенсов цене. В таблице приведены данные о спросе на бочки с напитком за последние 50 недель:

Спрос на бочки в неделю	3	4	5	6	7
Число недель	5	10	15	10	10

Используя правило максимизации наиболее вероятных доходов, определите, сколько бочек напитка нужно производить в неделю.

#### Задача 19.

Используя причинно-следственную диаграмму, исследуйте проблему, возникшую в организации: «неэффективно проведенное собрание».

#### Задача 20.

В организации реализуется очень важный многоэтапный проект. Необходимо решить задачу снижения риска срыва проекта. Какую модификацию метода мозгового штурма следует использовать для выявления возможных недостатков каждого этапа реализуемого проекта? Сформулируйте этапы поиска решения поставленной задачи.

#### Задача 21.

На рисунке, предложенном преподавателем, представлена матрица БКГ для анализа продукции предприятия, производящего металлопластиковые светопрозрачные конструкции. Каким образом следует распределить поток денежных средств между продукцией компании с целью получения равновесного распределения прибыли в планируемом периоде?

#### Задача 22.

Разработайте дерево целей для достижения глобальной цели предприятия общественного питания: «удовлетворить запросы всех клиентов»

#### Задача 23.

Пекарня печет хлеб на продажу магазинам. Себестоимость одной булки составляет 30 пенсов, ее продают за 40 пенсов. В таблице приведены данные о спросе за последние 50 дней:

Спрос в день, тыс. шт.	10	12	14	16	18
Число дней	5	10	15	15	5



Если булка испечена, но не продана, то убытки составят 20 пенсов за штуку. Используя правило минимакса возможных потерь, определите, сколько булок нужно выпекать в день.

Задача 24.

На рисунке, предложенном преподавателем, представлена матрица БКГ для анализа продукции предприятия, выпускающего снековую продукцию. Каким образом следует распределить поток денежных средств между продукцией компании с целью получения равновесного распределения прибыли в планируемом периоде?

Задача 25.

Компания выпускает безалкогольный напиток, который упаковывается в 40-пинтовые бочки. Напиток готовится в течение недели, и каждый понедельник очередная партия готова к употреблению. Переменные затраты на производство одной пинты напитка составляют 70 пенсов, продается она за 1,50 ф. ст. Напиток в каждый понедельник должен быть распродан полностью, поэтому в конце дня он реализуется по сниженной на 30 пенсов цене. В таблице приведены данные о спросе на бочки с напитком за последние 50 недель:

Спрос на бочки в неделю	3	4	5	6	7	
Число недель		5	10	15	10	10

Используя правило максимина дохода, определите, сколько бочек напитка нужно производить в неделю.

Каждый из 25 билетов к зачету содержит по три вопроса и задачу. 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 в билете ориентирована на подтверждение приобретения студентом практических навыков, соответствующих компетенции «Владеть»

Каждая вопрос и задачка максимально оцениваются по 25 баллов

*Критерии оценивания*(по сумме баллов за три вопроса и задачу в билете)

Баллы	Требования
50-100 (зачет)	изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой
0-49 (незачет)	ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы»

### Тесты письменные

по дисциплине Методы принятия управленческих решений

#### Раздел 1. «Основы принятия управленческих решений»

Темы 1.1 – 1.3 «Роль управленческих решений в системе управления предприятия», «Процесс принятия управленческих решений», «Понятие метода принятия управленческих решений, классификация методов принятия решений»

#### Тест 1

для контроля уровня усвоения учебного материала

*Инструкция по выполнению*

Тестовые задания могут содержать более одного верного ответа.

1. Функции субъекта управления:

- a разработка решения;
- b реализация решения,
- c принятие решения,
- d наблюдение за внутренней и внешней средой,
- e регистрация состояния объекта управления,

f сообщение о необходимости принятия решения.

2. Функции управленческих решений:

- a учетная;
- b координирующая;
- c мотивирующая,
- d объединяющая.

3. Установите порядок последовательности возникающих в организации явлений:

- a изменение,
- b следствие,
- c причина,
- d отклонение.

Ответ:

4. Какие экспертные оценки являются шкальными:

- a оценки из заданного интервала (например, от 1 до 5)
- b оценки, выставляемые по порядку: 1, 2, 3, 4 и т.д.
- c оценки с указанием интервалов значений (например, -20 – 5, или 745 – 770)

5. Расположите в порядке возрастания ресурсоемкости требующей решения проблемы:

- a структурного характера
- b параметрического характера
- c функционального характера

Ответ:

6. Определите характер следующей возникшей проблемы: организация вынуждена изменить существующие договорные отношения с партнерами, подписав с ними новый договор о лизинге.

- a структурный
- b параметрический
- c функциональный

7. При изменении формы собственности организация сталкивается с проблемой, имеющей следующий характер:

- a структурный
- b параметрический
- c функциональный

8. Какое измерение описания проблемы не названо

- a место,
- b степень отклонения,
- c время?

Ответ:

9. Определите уровень принятия решения, если менеджер при решении возникшей проблемы действует в соответствии с уже имеющейся программой:

- a рутинный;
- b адаптационный;
- c селективный

10. Определите уровень принятия решения, если менеджер при принятии решения осуществляет выбор одного из проверенных временем альтернативных вариантов:

- a инновационный
- b селективный
- c рутинный

11. При каком типе решений требуется создание рабочих групп и анализ возможных рисков:

- a инновационном
- b селективном
- c адаптационном
- d не при каком?

12. Что относится к особенностям управленческих решений?

- a обособленность
- b масштабность
- c финансовые последствия
- d историчность
- e психологические аспекты

13. Какими руководителями чаще всего принимаются интуитивные решения:
- менеджерами нижнего уровня управления
  - высшим руководством фирмы
  - менеджерами среднего звена?
14. Определите вид решения, принимаемого как наиболее желательное с позиции конечного эффекта:
- интуитивное
  - компромисс
  - организационное
  - решение, основанное на суждении
  - рациональное решение
15. Определите вид решения, принимаемого менеджером на основе знаний и опыта, полученных им в похожих ситуациях:
- интуитивное решение
  - компромисс
  - организационное
  - решение, основанное на суждении
  - рациональное решение
16. От чего зависит выбор или коллегиального, или единоличного способа принятия решений:
- от уровня делегирования полномочий,
  - от сложности проблемы
  - от уровня решения
17. По целям различают следующие управленческие решения:
- экономические
  - коммерческие
  - оперативные
  - корпоративные
  - некоммерческие
  - многоцелевые
18. По срокам действия и влияния решения на развитие организации различают следующие управленческие решения:
- оперативные
  - корпоративные
  - стратегические
  - народнохозяйственные
19. Решения, принимаемые менеджером в соответствии с критерием обоснованности:
- решения в условиях риска
  - рациональные
  - структурированные
  - решения высшего уровня
  - интуитивные
  - в условиях определенности
20. Решения, принимаемые менеджером в соответствии с объемом имеющейся информации:
- решения в условиях риска
  - рациональные
  - структурированные
  - решения высшего уровня
  - интуитивные
  - в условиях определенности
21. Экспертные оценки представляют собой следующий вид информации:
- случайные данные
  - формализованные
  - количественные данные
22. Официальные акты, письма – это
- случайные данные
  - формализованные данные
  - количественные данные

23. Верно ли следующее высказывание: «Релевантные данные – это данные, относящиеся к конкретной проблеме»
- верно
  - неверно
24. Качество управленческого решения определяется
- способом принятия решения, основывающимся на базе здравого смысла
  - совокупностью параметров решения, удовлетворяющих конкретной потребности всех заинтересованных в его результатах, и системой мер по их реализации
  - тем фактором, что менеджер выбирает наиболее желательное с точки зрения конечного эффекта решение
  - совокупностью свойств, обеспечивающих его успешное выполнение
25. К параметрам качества управленческого решения относятся:
- степень точности прогноза
  - мера количественной неопределенности проблемы
  - степень автоматизации процесса управления
26. Основные условия обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения:
- структуризация проблемы
  - применение научных подходов менеджмента при принятии решений
  - привлечение работников фирмы к принятию решений
  - наличие возможности реализации решения
  - коллегиальный подход к принятию решения
27. Верно ли высказывание «Многовариантность управленческого решения при принятии решения – основное условие повышения его качества»:
- верно
  - неверно
28. Альтернативные варианты управленческого решения приводятся в сопоставимый вид в общем случае по (скольким?) факторам
- Ответ:
29. Эффективность управленческого решения обеспечивается
- способом принятия решения, основывающимся на базе здравого смысла
  - совокупностью параметров решения, удовлетворяющих конкретной потребности всех заинтересованных в его результатах, и системой мер по их реализации
  - тем фактором, что менеджер выбирает наиболее желательное с точки зрения конечного эффекта решение
  - совокупностью свойств, обеспечивающих его успешное выполнение
30. Единство целей, научная обоснованность и правомочность, ясность и краткость формулировок принятого решения, своевременность и оперативность принятия решения, объективность – это требования
- многовариантности принимаемого управленческого решения
  - эффективности принимаемого управленческого решения
  - устойчивости
  - согласованности
31. Требование: «не игнорировать фактические условия при разработке вариантов решений» называется:
- научной обоснованностью принятия решения
  - объективностью принятия решения
  - оперативностью принятия решения
32. Процессный подход к управлению – подход, при котором
- организация рассматривается как совокупность взаимозависимых элементов
  - управление рассматривается как непрерывная серия взаимосвязанных управленческих функций
  - пригодность применения метода управления определяется исходя из сложившейся ситуации
33. Системный подход к управлению – подход, при котором
- пригодность применения метода управления определяется исходя из сложившейся ситуации
  - организация рассматривается как совокупность взаимозависимых элементов
  - управление рассматривается как непрерывная серия взаимосвязанных управленческих функций
34. М. Рубинштейн сформулировал (сколько?) правил принятия управленческих решений.
- Ответ:

35. Система принятия верных решений «да или нет» принадлежит:
- Г. Минцбергу
  - американскому психологу Джонсону
  - М. Рубинштейну
  - Питеру Друкеру
  - М. Вудкоку и Д. Фрэнсису
36. Соотнесите между собой наименования основных элементов понятийного аппарата принятия решений и их определения:

1. Методология управленческого решения - это	а) способы и приемы выполнения операций, необходимых при разработке управленческих решений
2. Технология принятия решений- это	б) совокупность взаимосвязанных целенаправленных логически последовательных управленческих действий, обеспечивающих реализацию управленческих задач
3. Методы разработки управленческих решений - это	в) логическая организация деятельности по разработке управленческого решения
4. Процесс принятия управленческих решений- это	г) совокупность последовательных приемов и способов для достижения поставленной цели

Ответ:

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

37. Установите последовательность этапов процесса принятия решений:

- реализация решения
- формулировка ограничений и критериев выбора альтернатив
- определение альтернатив решений
- предварительное формулирование проблемы
- анализ проблемной ситуации
- оценка альтернатив и выбор наиболее эффективной
- определение целей решения проблемы
- формулирование проблемы
- контроль реализации решения и оценка результатов

Ответ:

38. Какие экспертные оценки являются балльными:

- оценки из заданного интервала (например, от 1 до 5)
- оценки, выставляемые по порядку: 1, 2, 3, 4 и т.д.
- оценки с указанием интервалов значений (например, -20 – 5, или 745 - 770)

39. Установите соответствие:

1. Факт наличия проблемы - это	а) установление факта существования проблемы
2. Индикатор проблемы - это	б) критическое рассогласование между желаемым и реальным положением
3. Осознание проблемы - это	в) четкое понимание происходящего
4. Определение проблемы - это	г) достижение одним или несколькими параметрами деятельности организации критического значения

Ответ:

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

40. Факторы: последствия возникновения проблемы, срочность разрешения проблемы и ограничения во времени, мотивированность и наличие соответствующих способностей у участников решения проблемы и др., используются при
- анализе проблемы,
  - определении приоритета проблемы,
  - разработке реализации выбранной альтернативы проблемы
41. Цель управленческого решения – это
- достижение общего назначения организации
  - конкретный результат, который предполагается получить после реализации этого решения в определенных условиях и в зафиксированный период времени
  - обеспечение достижения поставленных перед организацией задач.
42. На практике менеджер выбирает решение,
- приводящее к оптимальному результату
  - приемлемое в сложившейся ситуации
43. Установите соответствие между типом проблемной ситуации и ее сущностью:

1. Стандартные - это	а) ситуации, для которых характерна нехватка полной информации
2. Хорошо структурированные - это	б) ситуации, описываемые многофакторными моделями и решаемыми с использованием системного подхода
3. Слабо структурированные - это	в) ситуации, хорошо знакомые и решаемые по заранее выработанной процедуре
4. Неструктурированные - это	г) ситуации с ясными и однозначными целями

Ответ:

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-

44. Показатели социальной эффективности управленческих решений:

- текучесть работников аппарата управления
- фондоотдача
- полнота выполнения заказа
- степень выполнения заказов потребителей
- производительность труда
- окупаемость капиталовложений
- квалификационный уровень кадров

45. Показатели экономической эффективности управленческих решений:

- текучесть работников аппарата управления
- фондоотдача
- полнота выполнения заказа
- степень выполнения заказов потребителей
- производительность труда
- окупаемость капиталовложений
- квалификационный уровень кадров

46. Классификация методов принятия решения по факторам, составляющим основу принятия решения:

- методы психологической активизации
- методы систематизированного поиска
- методы «здравого смысла»
- качественные методы
- метод проб и ошибок
- методы, использующие научно-практический подход
- методы направленного поиска

47. Классификация методов принятия решения в зависимости от сложности решаемой проблемы:

- методы психологической активизации
- методы систематизированного поиска
- методы «здравого смысла»



- d качественные методы  
e метод проб и ошибок  
f методы, использующие на научно-практический подход  
g методы направленного поиска
48. Методы решения сравнительно несложных задач:  
a методы психологической активизации  
b методы систематизированного поиска  
c методы «здорового смысла»  
d качественные методы  
e метод проб и ошибок  
f методы, использующие на научно-практический подход  
g методы направленного поиска
49. Установите последовательность этапов процесса творческого мышления:  
a мыслительные усилия  
b инкубация  
c анализ идей  
d подготовка  
e озарение  
Ответ:
50. Верно ли следующее утверждение: «Направленный поиск решения – это поиск по определённой системе на основе выбранных принципов и правил»:  
a верно  
b неверно
51. Алекс Осборн сформулировал (сколько?) обязательных этапов мозгового штурма?  
Ответ:
52. Выберите модификацию мозгового штурма, если при поиске решения возникает необходимость уточнить формулировку проблемы:  
a классически мозговой штурм  
b массовый мозговой штурм  
c мозговой штурм с оценкой идей  
d двойной мозговой штурм  
e прямая мозговая атака  
f обратный мозговой штурм
53. Выберите модификацию мозгового штурма при поиске решения глобальных проблем:  
a классически мозговой штурм  
b массовый мозговой штурм  
c мозговой штурм с оценкой идей  
d двойной мозговой штурм  
e прямая мозговая атака  
f обратный мозговой штурм
54. В каких модификациях мозгового штурма разрешена критика:  
a классически мозговой штурм  
b массовый мозговой штурм  
c мозговой штурм с оценкой идей  
d двойной мозговой штурм  
e прямая мозговая атака  
f обратный мозговой штурм
55. Выберите модификацию мозгового штурма при поиске решения сверхсрочных проблем:  
a классически мозговой штурм  
b массовый мозговой штурм  
c мозговой штурм с оценкой идей  
d двойной мозговой штурм  
e прямая мозговая атака  
f обратный мозговой штурм
56. Основные отличия метода конференции идей от метода мозгового штурма:  
a метод применяется для решения сложных проблем  
b выдвижение большого количества идей

- c комбинирование и совершенствование предложенных идей  
d приветствуется доброжелательная критика при выдвижении идей  
e создается для участников рабочей группы непринужденная обстановка  
f привлечение группы экспертов для оценки идей
57. Метод экспертных оценок применяется в условиях:  
a недостатка достоверной информации  
b наличия больших объемов количественной информации  
c ограничения ресурсов  
d качественного различия показателей, используемых в процессе принятия решения
58. Поясните, на что влияет несогласованность мнений экспертов экспертной группы при реализации метода экспертных оценок?  
Ответ:
59. Какое наименьшее количество экспертов рекомендовано привлекать при проведении исследований методом экспертных оценок?  
Ответ:

*Критерии оценивания*

Максимальная оценка 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

## Раздел 2. «Методы принятия управленческих решений»

Темы 2.1 – 2.5 «Методы, применяемые на этапе формулирования проблемы и на этапе анализа проблемы», «Методы, применяемые на этапе формулирования ограничений, критериев», «Эконометрическое моделирование процессов», «Методы, применяемые на этапе разработки и оценки альтернативных решений», «Методы, применяемые на этапе выбора, реализации решения Формирование финансовой модели инновационного проекта»

### Тест 2

#### для контроля уровня усвоения учебного материала

*Инструкция по выполнению*

Тестовые задания могут содержать более одного верного ответа.

1. Назовите методы, применяемые на этапе формулирования проблемы:
- a ФСА
  - b метод причинно-следственного анализа
  - c диаграмма шести слов
  - d анкетирование
  - e древовидная диаграмма,
  - f методы цепных подстановок
  - g методы решения сложных проблем в условиях неопределенности
  - h принцип Парето
  - i диаграмма «рыбья кость»
  - j метод Дельфи,
  - k «брита Оксама»
  - l PEST – анализ
  - m мозговой штурм
  - n мозговая атака,
  - o метод функционально-стоимостного анализа
  - p матрица Бостонской консультативной группы
  - q интервью
  - r SWOT – анализ
  - s ситуационный анализ
  - t метод фокальных объектов
  - u метод экспертных оценок,
  - v матричные методы
  - w методы решения в условиях определенности структурированных проблем

2. Назовите методы, применяемые на этапе анализа проблемы:
- a PEST – анализ
  - b метод причинно-следственного анализа
  - c метод фокальных объектов
  - d метод экспертных оценок,
  - e интервью
  - f принцип Парето
  - g диаграмма шести слов
  - h древовидная диаграмма,
  - i «бритва Оккама»
  - j методы решения в условиях определенности структурированных проблем
  - k мозговой шторм
  - l дерево решений
  - m матричные методы
  - n метод функционально-стоимостного анализа
  - o анкетирование
  - p SWOT – анализ
  - q ситуационный анализ
  - r диаграмма «рыбья кость»
  - s метод Дельфи,
  - t матрица Бостонской консультативной группы
  - u методы решения сложных проблем в условиях неопределенности
  - v мозговая атака
  - w ФСА
  - x методы цепных подстановок
3. Назовите методы, применяемые на этапе формирования ограничений и критериев, определения типа проблемы:
- a метод Дельфи,
  - b древовидная диаграмма,
  - c мозговой шторм
  - d анкетирование
  - e мозговая атака,
  - f диаграмма «рыбья кость»
  - g метод причинно-следственного анализа
  - h метод фокальных объектов
  - i интервью
  - j метод функционально-стоимостного анализа
  - k PEST – анализ
  - l матрица Бостонской консультативной группы
  - m SWOT – анализ
  - n принцип Парето
  - o метод экспертных оценок,
  - p методы решения в условиях определенности структурированных проблем
  - q «бритва Оккама»
  - r методы решения сложных проблем в условиях неопределенности
  - s дерево решений
  - t диаграмма шести слов
  - u ФСА
  - v ситуационный анализ
  - w матричные методы
  - x методы цепных подстановок
4. Назовите методы, применяемые на этапе поиска и оценки альтернативных решений:
- a древовидная диаграмма
  - b мозговой шторм
  - c «бритва Оккама»
  - d дерево решений

- e мозговая атака
  - f диаграмма шести слов
  - g ситуационный анализ
  - h метод фокальных объектов
  - i методы решения в условиях определенности структурированных проблем
  - j матричные методы
  - k метод функционально-стоимостного анализа
  - l PEST – анализ
  - m метод Дельфи
  - n матрица Бостонской консультативной группы
  - o анкетирование
  - p метод причинно-следственного анализа
  - q принцип Парето
  - r методы решения сложных проблем в условиях неопределенности
  - s диаграмма «рыбья кость»
  - t ФСА
  - u метод экспертных оценок
  - v SWOT – анализ
  - w интервью
  - x методы цепных подстановок
5. Назовите методы, применяемые на этапе выбора, реализации управленческого решения:
- a методы решения сложных проблем в условиях неопределенности
  - b метод фокальных объектов
  - c метод экспертных оценок,
  - d «бритва Оккама»
  - e метод Дельфи,
  - f мозговой шторм
  - g мозговая атака,
  - h диаграмма шести слов
  - i метод причинно-следственного анализа
  - j матричные методы
  - k метод функционально-стоимостного анализа
  - l древовидная диаграмма,
  - m PEST – анализ
  - n матрица Бостонской консультативной группы
  - o методы цепных подстановок
  - p SWOT – анализ
  - q анкетирование
  - r интервью
  - s ситуационный анализ
  - t диаграмма «рыбья кость»
  - u принцип Парето
  - v методы решения в условиях определенности структурированных проблем
  - w дерево решений
  - x ФСА
6. К сильным сторонам организации при проведении анализа можно отнести:
- a высокий уровень компетентности менеджеров
  - b появление на рынке труда квалифицированной рабочей силы
  - c наличие свободных финансовых средств
  - d наличие неудовлетворенного потребительского спроса
7. Фраза «Сущности не следует умножать без необходимости» принадлежит:
- a Парето
  - b Исикава
  - c Оккама
8. Верно ли следующее утверждение: «метод «бритва Оккама» особенно эффективен для поиска проблем, которые еще не стоят остро, но которые важно определить?»
- a да;

- b нет
9. Древоидная диаграмма используется в тех случаях, когда
- a краткосрочные цели должны быть достигнуты раньше результатов всей работы
  - b необходимо исследовать все возможные аспекты, касающиеся проблемы
  - c необходимо быстро найти решение
10. Верно ли, что построение древоидной диаграммы завершается тогда, когда становятся ясными способы решения проблемы:
- a нет
  - b да
11. Применяется ли при построении древоидной диаграммы метод мозгового штурма?
- a нет
  - b да
12. Возможности внешней среды организации:
- a квалифицированный персонал на рынке труда
  - b внедрение в производство новых технологий
  - c возрастающая потребность покупателей в послепродажном обслуживании
  - d разработка системы мотивации персонала
  - e смена руководства предприятия
  - f изменение налоговой политики
13. Метод, позволяющий определить истинные причины рассматриваемой проблемы:
- a Оккама
  - b ABC
  - c Исикава
  - d дерево решений
14. Главная цель анализа диаграммы Исикава:
- a ранжировать проблемы по их значимости
  - b отыскать наиболее правильный путь и эффективный способ решения проблемы
15. Как называется метод обследования проблемы с помощью 12 вопросов?
- a мозговой штурм,
  - b шести слов
  - c причинно-следственная диаграмма
  - d Дельфи
  - e ABC
16. Методы для изучения окружения организации:
- a ABC
  - b PEST – анализ
  - c БКГ
  - d Бритва Оккама
  - e Шести слов
17. К макроокружению организации относятся:
- a клиенты организации
  - b налоговая политика государства
  - c курсы валют
  - d поставщики сырья
  - e климатические условия
18. Матричные методы
- a PEST – анализ
  - b ABC-анализ
  - c Матрица Бостонской консультативной группы
  - d SWOT – анализ
  - e Метод экспертных оценок
19. Какой метод позволяет эффективно распределить поток денежных средств на инвестирование бизнес-областей компании:
- a PEST – анализ
  - b ABC-анализ
  - c Матрица Бостонской консультативной группы
  - d SWOT – анализ

- e Метод экспертных оценок
20. Какой(ие) метод(ы) можно использовать для принятия стратегических и маркетинговых решений:
- a PEST – анализ
  - b ABC-анализ
  - c Матрица Бостонской консультативной группы
  - d SWOT – анализ
  - e Метод экспертных оценок
21. Установите порядок разработки анкеты:
- a определение содержания вопросов
  - b составление полного списка всех потребностей в информации, четкое определение групп респондентов
  - c определение последовательности вопросов
  - d определение типа анкеты
  - e выбор формулировок вопросов
  - f определение типа каждого вопроса
- Ответ:
22. Верно ли утверждение: вопросы в анкете структурируют для того, чтобы респондент мог в произвольной форме выразить свое мнение?
- a нет
  - b да
23. Экспертные оценки представляют собой следующий вид информации:
- a интуитивные данные
  - b формализованные данные
  - c количественные данные
24. Альтернативные вопросы в анкете могут содержать вариантов ответа:
- a 1
  - b 2
  - c 3
  - d 4
25. Верно ли утверждение: «Все интересные для респондента вопросы рекомендуется размещать в конце анкеты, чтобы у него осталось хорошее впечатление»?
- a нет
  - b да
26. Какой подход можно использовать при анализе большого количества однородных факторов:
- a PEST – анализ
  - b ABC-анализ
  - c Матрица Бостонской консультативной группы
  - d SWOT – анализ
  - e Метод экспертных оценок
27. Назовите метод анализа, обеспечивающий его проведение с учетом особенностей решаемой проблемы
- Ответ:
28. Особенности метода Дельфи:
- a анонимность
  - b обратная связь
  - c высокая согласованность мнений экспертов
29. Структурированная ситуация характеризуется:
- a наличием нескольких альтернативных линий поведения
  - b неопределенными значениями некоторых параметров,
  - c наличием ограничивающих факторов
30. Верно ли высказывание «Риск – это потенциально существующая вероятность потери ресурсов (в виде дополнительных непредвиденных расходов) или неполучения доходов, связанных с реализацией конкретного управленческого решения»:
- a верно
  - b неверно
31. Группы рисков:
- a риск реализации управленческого решения



- b риск достижение цели  
с \_\_\_\_\_ (допишите)  
Ответ:
32. Какой метод надо использовать с целью минимизации риска при решении задачи в условии полной неопределенности:  
a методмаксиминного решения  
b дерево решений  
c метод минимакса  
d метод максимизации максимума доходов
33. Верно ли утверждение: «Правило максимальной вероятности применяется при решении задач в условиях абсолютной неопределенности?»  
a верно  
b неверно
34. Верно ли утверждение «Метод «дерево решений» применяется в тех случаях, когда решение проблемы единственное?»  
a верно  
b неверно
35. Универсальный метод выбора решений, оптимизирующий затраты на исполнение функций объекта управления без ущерба их качеству:  
a Дельфи  
b ФСА  
c сценарный подход,  
d ситуационный анализ
36. Методы принятия решений в условиях вероятностной неопределенности:  
a минимакса  
b метод на основе дерева решений  
c метод платежной матрицы  
d метод цепных подстановок  
e правило максимальной вероятности
37. Требования к набору критериев оценки альтернатив:  
a полнота  
b операционность  
c избыточность  
d \_\_\_\_\_ (допишите)  
Ответ:
38. Каким методом решаются проблемы сугубо функционального характера:  
a минимакса  
b методом платежной матрицы  
c цепных подстановок  
d Дельфи  
e Бритва Оккама

*Критерии оценивания*

Максимальная оценка 10 баллов

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

### Деловая (ролевая) игра 1

по дисциплине Методы принятия управленческих решений

#### 1 Тема (проблема, ситуация)

Космический корабль потерпел кораблекрушение на Луне. Согласно плану экипаж (участники игры) должны были встретиться со станцией, находящейся на расстоянии 300 км от этого места на освещенной стороне Луны. Все уничтожено, кроме 11 предметов:

Предмет	Ранг индивидуальный	Комментарии
Коробок спичек		
Пищевые концентраты		
20 м нейлонового шнура		
Шелковый купол парашюта		
Переносной обогреватель на солнечных батареях		
Коробка сухого молока		
Два баллона с кислородом по 50 кг		
Звездная карта лунного небосклона		
Магнитный компас		
25 л воды		
Сигнальные ракеты		

Жизнь экипажа зависит от того, сможет ли он добраться до станции.

Задачей является выбор наиболее необходимых предметов для преодоления пути в 300 км.

Необходимо расположить перечисленные 11 предметов в порядке их значимости для сохранения жизни «космонавтов». Номером 1 обозначается наиболее значимый для спасения экипажа предмет, а номером 11 – наименее значимый предмет.

#### 2 Концепция игры

Участники игры, используя свои знания, опыт, должны лично (самостоятельно) принять решения, а затем аргументировано отстоять их в процессе обсуждения с коллегами (членами экипажа).

#### 3 Роли:

- члены экипажа (команды по 4-5 человек) – демонстрируют свое умение единолично и в коллективе принимать решение;
- наблюдатели (один человек на команду) – не участвуют в обсуждении, наблюдают за процессом обсуждения и принятия коллективного решения;

#### 4 Ожидаемый(е) результат (ы)

Оценка умения принимать разумные управленческие решения – лично (спонтанно) и после обсуждения с коллегами, оценка умения аргументировано отстаивать свои решения, спокойно по-деловому вести спор, оценка лидерских качеств, роли личных качеств при принятии решений.

*Замечание:* Программа проведения игры приведена в методических рекомендациях по подготовке и проведению игры

#### Критерии оценивания:

Максимальная оценка 8 баллов

- оценка 8 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;

- оценка 7 баллов, если студент-член команды четко выполнял все задания на всех этапах игры, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры, был достаточно активен при обсуждениях, но не смог аргументировано отстоять свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, но недостаточно четко смог аргументировать в конце игры некоторые результаты своих наблюдений;

- оценка 6 баллов, если студент-член команды четко выполнял все задания на всех этапах игры, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры, но был недостаточно активен при обсуждениях и не смог достаточно аргументировано отстоять свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, но не смог достаточно аргументировать в конце игры некоторые результаты своих наблюдений

- оценка 5 баллов выставляется студенту-члену команды, если он допустил при выполнении заданий незначительные неточности на нескольких этапах игры, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры, но недостаточно активно участвовал в обсуждениях, не смог аргументировано отстаивать свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в недостаточно полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, недостаточно аргументировано в конце игры изложил результаты своих наблюдений;

- оценка 4 балла, 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;

- оценка 3 балла, 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 аргументированно изложить свой вывод

- оценка 2 балла, если студент-член команды вел себя пассивно, почти не принимал участие в обсуждениях; студенту-наблюдателю, если он не выполнил большинство заданий, не смог подвести итоги своих наблюдений

- оценка 1 балл, если студент-член команды вел себя отстраненно, не принимал участие в обсуждениях; студенту-наблюдателю, если он не справился со своей ролью наблюдателя, не смог подвести итоги своих наблюдений

### **Деловая (ролевая) игра 2**

по дисциплине Методы принятия управленческих решений

#### **1 Тема (проблема, ситуация)**

У участников есть стартовый капитал в размере 300/350 тыс. рублей. Определить приоритетную бизнес-идею для старта бизнеса в г. Ростове-на-Дону

#### **2 Концепция игры**

Поставленная задача решается методом "мозгового штурма", который развивает мыслительные процессы, способность абстрагироваться от объективных условий и существующих ограничений, умение сосредоточиться на какой-либо узкой актуальной цели.

#### **3 Роли:**

- «генераторы идей» - участники рабочих групп (по 4-6 человек), соревнующихся между собой;
- «фиксатор» - один из участников в каждой группе, регистрирующий идеи, предлагаемые членами группы;

- «экспертная группа» - по одному человеку от каждой группы для формирования критериев отбора бизнес-идей,

- «оценщики идей» - все участники игры,
- «фасилитатор» - преподаватель, ведущий занятие

#### **4 Ожидаемый(е) результат (ы)**

Найденное коллективное решение поставленной задачи в соответствии с избранными критериями оценки альтернативных решений.

Приобретение навыков решения сложных проблем методом психологической активизации.

Приобретение навыков сбора необходимой информации для презентации своей идеи.

**Замечание:** Программа проведения игры приведена в методических рекомендациях по подготовке и проведению игры

#### **Критерии оценивания:**

#### **Максимальная оценка за Деловую игру 2 10 баллов**

- оценка 9-10 баллов выставляется студенту, если он был подготовлен к занятию (по методическим рекомендациям), принимал активное участие на всех этапах деловой игры и выполнил все требования, предъявляемые к участнику в процессе игры, умело использовал сведения из информационных ресурсов Интернет при подготовке и представлении презентации;

- оценка 7-8 баллов, если студент подготовился к занятию, участвовал во всех этапах деловой игры с разной степенью активности, неточно выполнял некоторые требования к участнику игры, допустил небольшие неточности в обосновании отдельных элементов презентации;

- оценка 5-6 баллов, если студент недостаточно подготовился к занятию, не проявил достаточной активности на этапах выдвижения и обсуждения идей, участвовал в обсуждении при принуждении фасилитатора, допустил значительные неточности в обосновании отдельных элементов презентации;

- оценка 2-4 балла, если студент недостаточно подготовился к занятию, был пассивен на этапах выдвижения и обсуждения идей, не смог самостоятельно подготовить достаточный по содержанию материал для слайдов презентации, неточно выполнял задания;

- оценка 1-2 балла, если студент не подготовился к занятию, не участвовал в выдвижении и обсуждении идей, не смог самостоятельно провести сбор и анализ необходимого для подготовки презентации материала, не смог выполнить требования к содержанию презентации.

### **Деловая (ролевая) игра 3**

по дисциплине Методы принятия управленческих решений

#### **1 Тема (поиск новых неожиданных решений)**

Руководство поставило задачу усовершенствовать продукт компании

#### **2 Концепция игры**

Поставленная задача решается методом "фокального объекта", который развивает мыслительные процессы, стимулирует мыслить в неожиданных направлениях.

#### **3 Роли:**

- «генераторы идей» - участники рабочих групп (по 4-6 человек), соревнующихся между собой;
- «фиксатор» - один из участников в каждой группе, регистрирующий идеи, предлагаемые членами группы;

- наблюдатель (преподаватель)

#### **4 Ожидаемый(е) результат (ы)**

Найденное коллективное решение поставленной задачи в соответствии с избранными критериями оценки альтернативных решений.

Приобретение навыков решения сложных проблем методом психологической активизации.

Приобретение навыков сбора необходимой информации для презентации своей идеи.

**Замечание:** Программа проведения игры приведена в методических рекомендациях по подготовке и проведению игры

#### **Критерии оценивания:**

#### **Максимальная оценка за Деловую игру 3 8 баллов**

- оценка 8 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;

- оценка 7 баллов, если студент-член команды четко выполнял все задания на всех этапах игры, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры, был достаточно активен при обсуждениях, но не смог аргументированно отстоять свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, но недостаточно четко смог аргументировать в конце игры некоторые результаты своих наблюдений,

- оценка 6 баллов, если студент-член команды четко выполнял все задания на всех этапах игры, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры, но был недостаточно активен при обсуждениях и не смог достаточно аргументированно отстоять свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, но не смог достаточно аргументировать в конце игры некоторые результаты своих наблюдений

- оценка 5 баллов выставляется студенту-члену команды, если он допустил при выполнении заданий незначительные неточности на нескольких этапах игры, проявил свою заинтересованность в достижении результатов игры, но недостаточно активно участвовал в обсуждениях, не смог аргументированно отстаивать свою позицию; студенту-наблюдателю, если он в недостаточно полном объеме согласно инструкции выполнил все задания, недостаточно аргументированно в конце игры изложил результаты своих наблюдений;

- оценка 4 балла, 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;

- оценка 3 балла, 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 аргументированно изложить свой вывод

- оценка 2 балла, если студент-член команды вел себя пассивно, почти не принимал участие в обсуждениях; студенту-наблюдателю, если он не выполнил большинство заданий, не смог подвести итоги своих наблюдений

- оценка 1 балл, если студент-член команды вел себя отстраненно, не принимал участие в обсуждениях; студенту-наблюдателю, если он не справился со своей ролью наблюдателя, не смог подвести итоги своих наблюдений



**Комплект расчетных заданий**  
по дисциплине Методы принятия управленческих решений

Раздел 1 «Основы принятия управленческих решений»

Расчетное задание 1. Тема «Методы, применяемые на этапе формулирования и анализа проблемы»

1. Сформулируйте долгосрочную цель личного характера, являющейся для Вас жизненно важной.

2. Постройте древовидную диаграмму цели с детализацией до уровня задач, отражающую на каждом уровне подцели каждой цели верхнего уровня или средства достижения соответствующей цели верхнего уровня.

3. Разработайте шкалу для оценки степени важности выявленных средств достижения поставленной цели (требующих решения задач).

4. Полученные задачи распределите по критериям Важность/Срочность по квадрантам решетки Эйзенхауэра (матрицы приоритетов) и Кови и на основе анализа степеней важности и срочности выявленных задач выделите первоочередные задачи, задачи второго плана и задачи, не заслуживающие внимания.

5. Сделайте выводы.

Замечание:

- глубина декомпозиции при разработке диаграммы цели должна быть не менее трех уровней подцелей общей цели.

*Критерии оценивания*

Максимальная оценка 4 балла

- оценка 4 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью или с незначительными неточностями;

- оценка 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью, но с существенными неточностями

- оценка 2 балла, если ход выполнения задания верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задание в полном объеме;

- оценка 1 балл, если в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Расчетное задание 2. Тема «Методы, применяемые на этапе анализа проблемы»

1. Сформулируйте проблему (например: издержки выше, чем у ближайших конкурентов; высокий процент брака; снижение объемов продаж, неудовлетворенность потребителей качеством продукции; снижение конкурентоспособности компании на целевом рынке; неудовлетворенность клиентов качеством обслуживания, увеличение частоты возникновения в коллективах компании конфликтных ситуаций и т.п.), с которой Вы сталкивались/столкнулись или в своей профессиональной деятельности, или при прохождении производственной практики в организации-базе практики.

2. Опишите кратко организацию (для которой сформулирована проблема): название, время создания, форма собственности, численность персонала, сфера деятельности, география рынков сбыта продукции/услуг.

3. Постройте причинно-следственную диаграмму (диаграмму Исикавы/«рыбий скелет») для анализа проблемы.

*Требование к построению диаграммы:* глубина анализа должна быть минимум до причин третьего уровня включительно.

4. Напишите пояснения к диаграмме.

5. По результатам анализа сформулируйте решения проблемы

6. Методом экспертных оценок оцените степень важности предложенных Вами решений и проранжируйте эти решения в порядке убывания их степени важности.

*Замечания:*

а) выполняя этот пункт задания, укажите количество привлеченных экспертов, опишите оценочную шкалу,

б) в качестве эксперта (экспертов) предлагается выступить лично Вам и пригласить кого-нибудь из сотрудников организации, количество экспертов не должно быть менее 7.

7. Сделайте вывод.

*Критерии оценивания*

Максимальная оценка 4 балла

- оценка 4 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью или с незначительными неточностями;

- оценка 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью, но с существенными неточностями

- оценка 2 балла, если ход выполнения задания верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задание в полном объеме;

- оценка 1 балл, если в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Расчетное задание 3. Тема «Выявление проблем на основе экспертного метода»

1. Определите цель Вашего исследования (либо продвижение товара через средства рекламы, либо выбор лучшей конкурентной позиции, либо направления использования ресурса - помещения, финансов, освободившегося работника и т.д.)

2. Определите направление Вашей деятельности (торговля, производство товаров ТНП (товаров народного потребления), машиностроение, услуги и т.п.

3. Представьте, кто мог бы быть Вашим экспертом по этой проблеме, и далее будете выставлять оценки от их имени — Э1, Э2, ..., Эm.

4. Определите критерии (не менее пяти) - показатели деятельности Вашей фирмы и конкурентов, по которым Вы будете сравнивать свою и другие фирмы в соответствии с целями анализа: K1, K2, ..., Kп (например, цена, качество, охват рынка, эффективность использования выгоды на рынке и т.п. - из списка в таблице, приведенной ниже, или собственные) и шкалу балльных оценок.

5. Постройте конкурентный профиль в относительных оценках, проведя экспертный опрос с использованием в качестве метода выставления экспертных оценок:

1 вариант – балльную шкалу,

2 вариант – метод порядкового ранжирования.

6. Сформируйте отчет по результатам своей работы

*Критерии оценивания*

Максимальная оценка 6 баллов

- оценка 6 баллов выставляется студенту, если задание выполнено полностью;

- оценка 5 баллов выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными неточностями;

- оценка 4 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью, но с существенными неточностями

- оценка 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено с ошибками и существенными неточностями, ход выполнения задания верный,

- оценка 2 балла, если ход выполнения задания верный, но допущены ошибки, не позволившие выполнить задание в полном объеме;

- оценка 1 балл, если в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки, не позволившие выполнить его значительную часть

Расчетное задание 4. Тема «Реализация принципа Парето при решении экономических задач»

Условие задачи:

Компания закупает и продает электротехнические изделия. Она организовала запасы семнадцати наименований товаров.

В таблице приводятся базовые исходные данные для расчетов.

На основе базовых исходных данных, приведенных в таблице 7, выполните следующие расчеты:

1. вычислите исходные данные для своего варианта следующим образом:  
исходные данные в столбцах 2 и 4 вычисляются по данным варианта базовых значений таблицы 7 следующим образом:

столбец 2:  $объем_i = abs(объем_{баз} * номер - 3^{номер-20})$ ,

столбец 4:  $цена_i = цена_{баз} * abs(\frac{номер-40}{15,75})$

где  $i$  - номер строки в таблице,

$номер$  - ваш номер в журнале;

2. определите объем запасов товаров каждого класса - А, В, С.



- Обоснуйте свой выбор в письменной форме,  
3. отобразите распределение запасов в графической форме.

Таблица 7 - Базовый вариант данных (для определения значений по вариантам)

Складируемые наименования	Годовой объем (объем <sub>год</sub> ), шт.	Доля от годового объема, %	Цена единицы, руб.	Годовой объем, руб.	Доля от годового объема, %	Класс (А, В, С)
Лампа 1	10000		30,00			
Лампа 2	9040		25,00			
Свеча 1	5000		14,00			
Свеча 2	5250		22,00			
Торшер 1	1500		417,00			
Торшер 2	1190		634,00			
Торшер 3	1340		810,00			
Бра 1	3500		142,86			
Бра 2	1700		172,00			
Бра 3	2550		236,50			
Люстра 1	10000		712,50			
Люстра 2	6000		814,20			
Люстра 3	3000		670,00			
Розетка	20000		9,60			
Патрон	1000		6,50			
Выключатель 1	12000		75,42			
Выключатель 2	25000		88,60			

#### Критерии оценивания

Максимальная оценка 4 балла

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

#### Расчетное задание 5. Тема «Анализ данных операционного уровня»

Выполните индивидуальное задание в соответствии со своим вариантом. Вариант следует выбрать по *порядковому номеру* в журнале

Вариант	Задача																																												
1	<p>На заводе разработаны две новые технологии <math>T_1</math> и <math>T_2</math>. Чтобы оценить, как изменится дневная производительность при переводе на новые технологии, завод в течение 10 дней работал по каждой, включая существующую <math>T_0</math>. дневная производительность в условных единицах приводится в таблице. Проверьте гипотезу об отсутствии влияния технологии на производительность.</p> <table><tr><th>№ дня Технологии \</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th></tr><tr><th><math>T_0</math></th><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><th><math>T_1</math></th><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><th><math>T_2</math></th><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></table> <p>Найдите в процентном отношении степень влияния технологии на производительность.</p>	№ 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
№ 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 <math>H_0</math>, сущность которой состоит в отсутствии эффекта влияния фактора А - режима работы фирмы - на повышение эффективности работы фирмы.</p>																																												

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.е д.
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

Найдите, какова степень влияния режима работы фирмы на эффективность ее работ

3 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.

День испытаний	Пропускная способность, байт/с						
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

Определите, в какой степени пропускная способность канала зависит от дня испытания.

4 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?

недели Время \ День	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

Определите, в какой степени (в процентах) количество людей на остановках общественного транспорта, зависит от времени суток.

5 В таблице приведены объемы продаж автомобилей фирмы Citroen разных цветов:

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

Выясните, существует ли зависимость объемов продаж от цвета автомашины. Найдите, насколько цвет автомобиля влияет на объем продаж.

6 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.

		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

Возможно ли принять гипотезу  $H_0$  о том, что эффект влияния фактора «способа рекламы» на объем продаж отсутствует.  
Найдите, в какой степени способ «рекламирования» товара влияет на его объем продаж.

7 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?

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

Определите степень влияния вида сборочной линии на объем выпуска продукции.

8 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?

Магазин	День					
	1	2	3	4	5	6
«Градиент»	15300	16080	15989	16583	16023	17031
«Круиз»	12860	13267	13203	12798	13500	13437
«Созвездие»	11245	12011	11875	11558	11956	12342

Найдите, какова степень влияния места расположения магазина на объем продаж.

9 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:

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

Выясните, существует ли зависимость количества звонков от издания журнала?  
Найдите, какова степень влияния издания журнала на количество звонков.

10 На сельскохозяйственном предприятии получены данные о собранном урожае в центнерах на 1 га (ц/га) при внесении удобрений и при отсутствии удобрений:

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

Возможно ли принять гипотезу  $H_0$  о том, что эффект влияния фактора удобрения на количество урожая отсутствует.  
Найдите, какова степень влияния фактора удобрения на количество урожая.

11 На заводе установлено четыре линии по выпуску облицовочной плитки. С каждой линии случайным образом в течение смены отобрано по 10 плиток и сделаны замеры их толщины.

(мм). Отклонение от номинального размера приведены в таблице:										
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

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.

12 В течение шести лет использовались 5 различных технологий по выращиванию сельскохозяйственной культуры. Данные по эксперименту (урожайность в ц/га) приведены в таблице:

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

Существует ли влияние различных технологий выращивания сельскохозяйственной культуры на ее урожайность?

Найдите, какова степень влияния технологии выращивания сельскохозяйственной культуры на ее урожайность.

13 Имеются данные об урожайности четырех сортов пшеницы на выделенных пяти участках земли (блоках):

Сорт	Урожайность по блокам, ц/га				
	1	2	3	4	5
1	2,87	2,67	2,16	2,50	2,82
2	2,45	2,85	2,77	2,87	3,25
3	2,32	2,47	2,00	2,40	2,40
4	2,90	2,87	2,25	2,80	2,70

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.

14 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:

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

Требуется определить, зависит ли материалоемкость продукции от показателей размера предприятий. Найдите степень этой зависимости (в процентном отношении).



15

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:

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

Можно ли сказать, успеваемость студентов зависит от места нахождения школы, которую они оканчивали.

Насколько школа влияет на успеваемость студентов.

6

Полагают, что количество консервных банок, поврежденных при перевозках в товарных вагонах, зависит от типа вагона. Методом случайного отбора было выбрано по семь вагонов каждого из трех типов для проверки того, как эта гипотеза отвечает действительности. Результаты наблюдений представлены в таблице.

№ наблюдения тип вагона	1	2	3	4	5	6	7
1 тип	27	65	75	86	33	29	51
2 тип	54	109	28	53	47	63	38
3 тип	136	168	52	64	94	101	71

Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией.

Найдите, какое количество поврежденных консервных банок объясняется типом используемых для перевозки вагонов.

17

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».

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

Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией.

Найдите, насколько «возраст» самолета влияет на стоимость его эксплуатации.

18

Для изучения влияния семейного окружения на развитие ребенка были протестированы дети, растущие в разных условиях. Использовался специальный тест, позволяющий оценить уровень развития опрашиваемого (в качестве приписываемых каждому респонденту значений фигурировали целые числа от 0 до 10). Результаты опроса приведены в следующей таблице:

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

	Можно ли сказать, что семейное окружение действительно влияет на развитие ребенка? Оцените, насколько семейное окружение влияет на развитие ребенка.																																																																	
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:</p> <table><tr><th>№ наблюдения размер предприятия</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>малое</td><td>3,7</td><td>3,6</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,4</td></tr><tr><td>среднее</td><td>6,0</td><td>5,0</td><td>4,0</td><td>6,0</td><td>5,5</td></tr><tr><td>крупное</td><td>9,0</td><td>7,0</td><td>8,5</td><td>7,9</td><td>8,0</td></tr></table> <p>Требуется определить, зависит ли материалоемкость продукции от размера предприятий. Найдите степень этой зависимости (в процентном отношении).</p>	№ наблюдения размер предприятия	1	2	3	4	5	малое	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4	среднее	6,0	5,0	4,0	6,0	5,5	крупное	9,0	7,0	8,5	7,9	8,0																																									
№ наблюдения размер предприятия	1	2	3	4	5																																																													
малое	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4																																																													
среднее	6,0	5,0	4,0	6,0	5,5																																																													
крупное	9,0	7,0	8,5	7,9	8,0																																																													
20	<p>Три группы из 15 случайно отобранных человек (по 5 человек в каждой) обучались различным методам быстрого чтения. Качество обучения этими методами изучалось с помощью специального теста на чтение. Оценкой явилось количество слов, которое было прочитано в минуту каждым обследованным. Собранные данные представлены в таблице:</p> <table><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></th></tr><tr><td>Метод X</td><td>700</td><td>850</td><td>820</td><td>640</td><td>920</td></tr><tr><td>Метод Y</td><td>480</td><td>460</td><td>500</td><td>570</td><td>580</td></tr><tr><td>Метод Z</td><td>500</td><td>550</td><td>480</td><td>600</td><td>610</td></tr></table> <p>Влияет ли программа обучения быстрому чтению на результат обучения. Каково это влияние в процентном выражении?</p>	Метод быстрого чтения	Опрашиваемые обучающиеся					1-й	2-й	3-й	4-й		Метод X	700	850	820	640	920	Метод Y	480	460	500	570	580	Метод Z	500	550	480	600	610																																				
Метод быстрого чтения	Опрашиваемые обучающиеся																																																																	
	1-й	2-й	3-й	4-й																																																														
Метод X	700	850	820	640	920																																																													
Метод Y	480	460	500	570	580																																																													
Метод Z	500	550	480	600	610																																																													
21	<p>Хиромантия утверждает, что "линия жизни" на левой руке человека определяет количество лет, которое проживет человек. Медицинская наука проверяет это с помощью математико-статистического анализа. Для проверки проведен прямой научный эксперимент. Собранные данные о 50 умерших, которые представлены в таблице.</p> <table><tr><th>№ набл. возраст</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr><tr><td>40-60 лет</td><td>9,0</td><td>9,6</td><td>9,75</td><td>11,25</td><td>9,45</td><td>11,25</td><td>9,00</td><td>7,95</td><td>12,0</td><td>8,10</td><td>10,2</td><td>8,55</td></tr><tr><td>61-70 лет</td><td>7,2</td><td>7,95</td><td>0,39</td><td>8,25</td><td>8,85</td><td>9,75</td><td>8,85</td><td>9,15</td><td>10,2</td><td>9,15</td><td>7,95</td><td>8,85</td></tr><tr><td>71-75 лет</td><td>7,8</td><td>10,05</td><td>10,5</td><td>9,15</td><td>9,45</td><td>9,45</td><td>9,45</td><td>8,10</td><td>8,85</td><td>9,60</td><td>6,45</td><td>9,75</td></tr><tr><td>76-90 лет</td><td>10,2</td><td>6,00</td><td>8,85</td><td>9,00</td><td>9,75</td><td>10,65</td><td>13,20</td><td>7,95</td><td>7,95</td><td>9,15</td><td>9,75</td><td>9,00</td></tr></table> <p>Выполните проверку предложенной гипотезы и изложите свои выводы с аргументацией. Найдите, насколько процентов длина «линии жизни» на левой руке человека определяет количество лет, которое он проживет.</p>	№ набл. возраст	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
№ набл. возраст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																						
40-60 лет	9,0	9,6	9,75	11,25	9,45	11,25	9,00	7,95	12,0	8,10	10,2	8,55																																																						
61-70 лет	7,2	7,95	0,39	8,25	8,85	9,75	8,85	9,15	10,2	9,15	7,95	8,85																																																						
71-75 лет	7,8	10,05	10,5	9,15	9,45	9,45	9,45	8,10	8,85	9,60	6,45	9,75																																																						
76-90 лет	10,2	6,00	8,85	9,00	9,75	10,65	13,20	7,95	7,95	9,15	9,75	9,00																																																						
22	<p>На заводе установлено четыре линии по выпуску облицовочной плитки. С каждой линии случайным образом в течение смены отобрано по 10 плиток и сделаны замеры их толщины (мм). Отклонения от номинального размера приведены в таблице:</p> <table><tr><th rowspan="2">Линия по выпуску плиток</th><th colspan="9">Номер испытания</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr><tr><td>1</td><td>0,4</td><td>0,4</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,8</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,7</td></tr><tr><td>2</td><td>0,5</td><td>0,3</td><td>0,5</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>0,6</td><td>0,8</td><td>0,3</td><td>0,6</td></tr><tr><td>3</td><td>0,6</td><td>0,6</td><td>0,4</td><td>0,5</td><td>0,8</td><td>1,1</td><td>0,7</td><td>0,6</td><td>0,4</td></tr><tr><td>4</td><td>0,7</td><td>0,6</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>0,2</td><td>0,8</td><td>0,6</td><td>0,3</td><td>0,3</td></tr></table> <p>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>	Линия по выпуску плиток	Номер испытания									1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	0,4	0,4	0,2	0,4	0,8	0,2	0,2	0,4	0,7	2	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,6	0,8	0,3	0,6	3	0,6	0,6	0,4	0,5	0,8	1,1	0,7	0,6	0,4	4	0,7	0,6	0,3	0,3	0,2	0,8	0,6	0,3	0,3						
Линия по выпуску плиток	Номер испытания																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																									
1	0,4	0,4	0,2	0,4	0,8	0,2	0,2	0,4	0,7																																																									
2	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,6	0,8	0,3	0,6																																																									
3	0,6	0,6	0,4	0,5	0,8	1,1	0,7	0,6	0,4																																																									
4	0,7	0,6	0,3	0,3	0,2	0,8	0,6	0,3	0,3																																																									



23	<p>На предприятии имеются три сборочные линии разной модификации. Получены данные о производительности каждой из линий в течение рабочей недели. Можно ли принять гипотезу <math>H_0</math> о том, что влияние вида сборочной линии на объем выпуска продукции отсутствует?</p> <table> <tr> <th rowspan="2">Линия</th><th colspan="9">День</th></tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr> <tr> <td>1</td><td>498</td><td>521</td><td>508</td><td>531</td><td>534</td><td>521</td><td>528</td><td>519</td><td>521</td></tr> <tr> <td>2</td><td>502</td><td>513</td><td>521</td><td>508</td><td>500</td><td>514</td><td>521</td><td>517</td><td>509</td></tr> <tr> <td>3</td><td>511</td><td>512</td><td>498</td><td>502</td><td>499</td><td>512</td><td>506</td><td>501</td><td>502</td></tr> </table> <p>Определите степень влияния вида сборочной линии на объем выпуска продукции.</p>	Линия	День									1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	498	521	508	531	534	521	528	519	521	2	502	513	521	508	500	514	521	517	509	3	511	512	498	502	499	512	506	501	502
Линия	День																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																									
1	498	521	508	531	534	521	528	519	521																																									
2	502	513	521	508	500	514	521	517	509																																									
3	511	512	498	502	499	512	506	501	502																																									
24	<p>Изучается зависимость материалоемкости продукции от размера предприятия по 10 однородным заводам. Размер предприятия характеризуется двумя показателями: потребностью материалов на единицу продукции и объемом выпуска продукции. Данные представлены в таблице:</p> <table> <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> <tr> <td>Потреблено материалов на ед. продукции, кг.</td><td>8</td><td>4</td><td>7</td><td>3</td><td>4,7</td><td>5,6</td><td>2,5</td><td>5,5</td><td>6,9</td><td>4,5</td></tr> <tr> <td>Выпуск продукции, тыс.ед.</td><td>200</td><td>150</td><td>290</td><td>380</td><td>490</td><td>595</td><td>710</td><td>250</td><td>110</td><td>254</td></tr> </table> <p>Требуется определить, зависит ли материалоемкость продукции от показателей размера предприятий. Найдите степень этой зависимости (в процентном отношении).</p>	Показатель	Материалоемкость продукции										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Потреблено материалов на ед. продукции, кг.	8	4	7	3	4,7	5,6	2,5	5,5	6,9	4,5	Выпуск продукции, тыс.ед.	200	150	290	380	490	595	710	250	110	254						
Показатель	Материалоемкость продукции																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																								
Потреблено материалов на ед. продукции, кг.	8	4	7	3	4,7	5,6	2,5	5,5	6,9	4,5																																								
Выпуск продукции, тыс.ед.	200	150	290	380	490	595	710	250	110	254																																								
25	<p>Предприятие имеет собственную сеть реализации продукции. Ниже представлены данные о средних объемах продаж за месяц каждого из трех магазинов, расположенных в разных районах города. Возможно ли принять гипотезу <math>H_0</math> о том, что влияния на объем продаж места расположения магазина отсутствует?</p> <table> <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> <tr> <td>«Солнышко»</td><td>25800</td><td>27000</td><td>24989</td><td>26580</td><td>26020</td><td>27101</td></tr> <tr> <td>«Покупка»</td><td>32865</td><td>33267</td><td>33200</td><td>32760</td><td>33500</td><td>33400</td></tr> <tr> <td>«Мария»</td><td>29200</td><td>22000</td><td>21805</td><td>21550</td><td>21953</td><td>22367</td></tr> </table> <p>Найдите, какова степень влияния места расположения магазина на объем продаж.</p>	Магазин	День						1	2	3	4	5	6	«Солнышко»	25800	27000	24989	26580	26020	27101	«Покупка»	32865	33267	33200	32760	33500	33400	«Мария»	29200	22000	21805	21550	21953	22367															
Магазин	День																																																	
	1	2	3	4	5	6																																												
«Солнышко»	25800	27000	24989	26580	26020	27101																																												
«Покупка»	32865	33267	33200	32760	33500	33400																																												
«Мария»	29200	22000	21805	21550	21953	22367																																												

#### Критерии оценивания

Максимальная оценка 4 балла

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

Расчетное задание 6. Тема «Разработка многофакторной регрессионной модели и ее анализ»

Постройте регрессионную модель, используя табличные данные, и оцените ее статистическую значимость. Вариант следует выбрать 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:

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

Оценить значимость полученной модели.

#### 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, у	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).

Страна	Индекс человеческого развития (Y)	Ожидаемая продолжительность жизни (X1)	Суточная калорийность питания населения (X2)
1	0,904	77	3343
2	0,922	78,2	3001
3	0,827	72,9	3000
4	0,763	68	3101
5	0,923	77,2	3543
6	0,739	66,8	2938
7	0,918	77,2	3237
8	0,795	70,9	3402

Построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Исследовать значимость полученной регрессионной модели.

#### Вариант №4

Руководство мебельной фабрики заинтересовано в построении модели для того, чтобы предсказать реализацию продукции на предстоящий год. Были собраны следующие данные:

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

Построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы. Оценить значимость полученной регрессионной модели.

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

#### Вариант №6

Известны данные по литейным цехам металлургических заводов. Построить модель множественной регрессии и сделать выводы. Оценить значимость полученной модели.

Литейные цеха заводов	Себестоимость 1 т. Литья, руб.	Выработка литья на одного рабочего, т.	Брак литья, %
	Y	x1	x2

1	239	14,6	4,2
2	254	13,5	6,7
3	262	21,5	5,5
4	251	17,4	7,7
5	158	44,8	1,2
6	101	111,9	2,2
7	259	20,1	8,4
8	186	28,1	1,4
9	204	22,3	4,2
10	198	25,3	0,9
11	170	56	1,3
12	173	40,2	1,8
13	197	40,6	3,3
14	172	75,8	3,4
15	201	27,6	1,1
16	130	88,4	0,1
17	251	16,6	4,1
18	195	33,4	2,3
19	282	17	9,3
20	196	33,1	3,3
21	186	30,1	3,5
22	176	65,2	1
23	238	22,6	5,2
24	204	33,4	2,3
25	205	19,7	2,7

#### Вариант №7

Имеются данные о категориях работников предприятия, отработанном времени, коэффициенте трудового участия и заработной плате. Построить регрессионную модель для исследования влияния основных факторов трудовой деятельности работников на уровень заработной платы и сделать выводы.

Оценить значимость полученной модели.

Y – заработная плата,

X<sub>1</sub> – категория работника,

X<sub>2</sub> – отработанное время,

X<sub>3</sub> – КТУ.

Заработная плата, руб.	Категория работника	Отработанное время	КТУ
Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
5646	4	179	15342,00
8457	1	160	14611,00
5646	4	179	14977,00
6120	3	170	16072,00
6120	3	170	16072,00
6120	3	170	14611,00
5646	4	179	15342,00
5646	4	179	13881,00
5646	4	179	13516,00
6120	3	170	16072,00
6120	3	170	15342,00
5646	4	179	18994,00
6120	3	170	17533,00
5646	4	179	17899,00
8457	1	160	16803,00

6120	3	170	18994,00
6120	3	170	18264,00
5646	4	179	15342,00
5646	4	179	14611,00
5646	4	179	14977,00

#### Вариант №8

По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции одного работника  $Y$  (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов  $X_1$  (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих  $X_2$  (%).

Построить регрессионную модель для исследования влияния основных факторов на объем выработки продукции одного работника и сделать выводы.

Проанализировать значимость полученной модели.

№ п/п	Y	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 следующие данные:

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

Построить регрессионную модель, сделать выводы, оценить значимость полученной модели.

#### Вариант №10

Требуется составить уравнение множественной корреляции на основании следующих данных по отдельным рабочим о количестве изготовленных за смену изделий и сделать соответствующие выводы:

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

Оцените значимость полученной модели.

#### Вариант №11

Имеются следующие данные:

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

Найти уравнение множественной регрессии, выражающее зависимость потребления мяса от среднего дохода и размера семьи.

Оценить значимость полученной регрессионной модели.

#### Вариант №12

Данные по 20 сельским хозяйствам приведены в таблице.

Для исследования зависимости урожайности зерновых от качества пашни и количества внесенных удобрений построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы.

Проанализировать значимость полученной регрессионной модели.

Номер хозяйства	Урожайность зерновых в чистой массе, ц/га	Нормы внесения минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ	Качество пашни в баллах
1	24,1	1,57	33



2	45,3	2,87	49
3	29,0	1,8	32
4	20,6	0,83	38
5	35,4	2,57	40
6	43,3	3,02	51
7	29,8	1,37	35
8	23,0	1,26	37
9	23,2	0,72	36
10	28,1	1,00	37
11	40,0	3,48	43
12	45,8	3,68	44
13	44,7	3,44	43
14	45,8	2,38	59
15	34,6	2,05	40
16	30,2	2,70	25
17	22,5	0,70	34
18	23,1	1,04	36
19	32,2	2,46	37
20	45,3	3,06	51

Вариант 13.

Оценщик имеет следующие данные о характеристиках одиннадцати зданий (в одном районе города), арендуемых или покупаемых фирмами.

Для оценки 12-го и других зданий построить уравнение множественной регрессии и сделать выводы.

Оценить значимость полученной регрессионной модели.

№	Общая площадь, (кв.м.)	Количество офисов	Количество входов	Срок эксплуатации (год)	Стоимость (у.е.)
	x1	x2	x3	x4	Y
1	2310	2	2	20	142000
2	2333	2	2	12	144000
3	2356	3	1	33	151000
4	2379	3	2	43	150000
5	2402	2	3	53	139000
6	2425	4	2	23	169000
7	2448	2	1	99	126000
8	2471	2	2	34	142900
9	2494	3	3	23	163000
10	2517	4	4	55	169000
11	2540	2	3	22	149000
12	2500	3	2	25	

Вариант 14.

Найдите наилучшую модель для предсказания значений Y, если известны X1 и X2. Оправдано ли одновременное присутствие в уравнении X1 и X2.

№ 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

Оцените значимость полученной модели.

Вариант 15.

Найдите наилучшую модель для предсказания значений переменной Y, если известны значения факторов X1, X2, X3, X4.

№ 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 (x1), величины основных фондов (x2), объемов поступления товаров (x3).

Оцените значимость полученной регрессионной модели.

Периоды	Среднесписочная численность сотрудников	Величина основных фондов	Объем поступления товаров	Объем товарооборота
	x1	x2	x3	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):

X1 – реклама на телевидении;

X2 – реклама на радио;

X3 – реклама в периодических изданиях.

Имеющиеся данные за двенадцать месяцев прошлого года представлены в таблице:

Месяц	Прибыль, тыс. руб.	Затраты по каждому виду рекламы (тыс. руб.)		
	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
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

Оцените значимость полученной регрессионной модели.

Вариант 18.

Для определения необходимой численности работников в банковской отрасли применяются регрессионные модели. В таблице приведены показатели по 16 коммерческим банкам

№ банка	Численность работников	Активы	Объем вкладов населения	Объем привлеченных средств
	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
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

Постройте регрессионную модель расчета необходимой численности работников банка, сделайте выводы.

Оцените значимость полученной регрессионной модели.

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.

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

Постройте регрессионную модель расчета прибыли цеха. Оцените статистическую значимость полученной модели.

Вариант 20.

Необходимо построить модель, описывающую объем реализации фирмой давно существующих торговых марок. Собранные за несколько лет данные приведены в таблице:

Год	Реализация за 1 год, млн долл.	Расходы на рекламу, млн долл.	Цена за единицу, долл.	Конкурентная цена за единицу, долл.	Индекс покупательной способности
2001	126	4	15	17	100
2002	137	4,8	14,8	17,3	98,4
2003	148	3,8	15,2	16,8	101,2
2004	191	8,7	15,5	16,2	103,5
2005	274	8,2	15,5	16	104,1
2006	370	9,7	16	18	107
2007	432	14,7	18,1	20,2	17,4
2008	445	18,7	13	15,8	108,5
2009	367	19,8	15,8	18,2	108,3
2010	367	10,6	16,9	16,8	109,2
2011	321	8,6	16,3	17	110,1
2012	307	6,5	16,1	18,3	110,7
2013	331	12,6	15,4	16,4	110,3
2014	345	6,5	15,7	16,2	111,8
2015	364	5,8	16	17,7	112,3
2016	384	5,7	15,1	16,2	112,9

Постройте регрессионную модель зависимости объема реализации от приведенных факторов и оцените ее статистическую значимость.

Вариант 21.

В таблице представлены данные, характеризующие процесс добычи угля по 20 шахтам:

№ 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

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.

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):

X<sub>1</sub>— реклама на телевидении;

X<sub>2</sub> —реклама на радио;

X<sub>3</sub> —реклама в периодических изданиях.

Имеющиеся данные за двенадцать месяцев прошлого года представлены в таблице:

Месяц	Прибыль, тыс. руб.	Затраты по каждому виду рекламы (тыс. руб.)		
	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
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

Оцените значимость полученной регрессионной модели.

Вариант 23.

Построить регрессионную модель, описывающую зависимость объемов реализации продукции предприятия от приведенных в таблице факторов:

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

Оценить значимость полученной регрессионной модели и сделать выводы.

Вариант 24.

Необходимо проанализировать, как влияют на размер прибыли предприятия себестоимость продукции и объемы выпуска этой продукции. Данные приведены в таблице.

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

Постройте регрессионную модель расчета прибыли цеха. Оцените статистическую значимость полученной модели.

Вариант 25.

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

Затраты на производство	Цена электроэнергии	Цена воды	Цена сырья
1850	850	546	500
1800	195	2580	525
1790	810	574	560
2265	744	528	630
2350	910	590	667
2100	970	570	565
1990	900	589	580
1890	842	530	550
1810	825	525	546
1650	575	284	294
1740	714	298	502
1755	720	400	505

*Критерии оценивания*

Максимальная оценка 4 балла

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

Расчетное задание 7. Тема «Принятие решений в структурированных проблемных ситуациях»



1. Сделайте математическую постановку прямой задачи линейного программирования (согласно заданному варианту) и решить ее.
2. Сделайте постановку двойственной задачи, найти ее решение.
3. Проанализировать полученные решения.
4. Подготовьте 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 A1, A2, A3 и A4 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 A1 составляет 5 кг, A2 – 1 кг, A4 – 2 кг. Расход второго вида сырья на производство изделия A1 – 4 кг, A2 – 2 кг, A3 – 2 кг, A4 – 1 кг.

Расход третьего вида сырья на производство изделия A1 – 1 кг, A3 – 2 кг, A4 – 1 кг.

Прибыль от реализации одного изделия вида A1 – 6 млн руб., A2 – 2 млн руб., A3 – 2,5 млн. руб., A4 – 4 млн руб..

Составить такой план выпуска продукции, который обеспечил бы максимальную прибыль от ее реализации, причем выпуск изделия A4 не должен превышать суммарный план выпуска изделий вида A1, A2, A3.

#### 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: P1, P2 и P3, каждое из которых проходит последовательную обработку на станках трех типов T1, T2, T3 с запасом мощности (рабочее время станка) соответственно 13200 мин., 24000 мин., 6000 мин.

Изделие P1 обрабатывается станком T1 12 мин., станком T2 – 15 мин., станком T3 – 6 мин.

Изделие P2 обрабатывается станком T1 – 10 мин., T2 – 18 мин., T3 – 4 мин.

Изделие P3 обрабатывается станком T1 – 9 мин., T2 – 20 мин., T3 – 4 мин.

При реализации одно изделие P1 приносит прибыль 30 тыс. руб., изделие P2 – 32 тыс. руб., изделие P3 – 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 (Ti), час
СТАНКИ	Время обработки детали на станке, мин						
Токарный	5	15	12	15	12	5	11529
Сверлильный	0	5	12	8	12	4	11340
Расточный	0	0	5	0	14	8	11450
Шлифовальный	10	12	10	20	20	12	11033
Фрезерный	0	7	0	25	5	9	11203
Отпускная цена (Cj), 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 м<sup>2</sup> обивочной ткани, затрачивается 2 человеко-часа, а на изготовление кресла второго типа соответственно 4 метра; 1,2 м<sup>2</sup>, 1,73 человеко-часа.

Цена одного кресла первого типа равна 1500 руб., второго – 2000 руб.

Фабрика имеет в наличии 4400 метров досок, 1500 м<sup>2</sup> 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 м<sup>2</sup>, а другого – 0,5 м<sup>2</sup>.

На пошив одного платья расходуется ткани первого вида 1,6 м<sup>2</sup>, а второго вида – 0,8 м<sup>2</sup>.

Сколько платьев и юбок нужно сшить, чтобы добиться наибольшего дохода, если на складе имеется ткани первого вида – 141 м<sup>2</sup>, второго вида – 63 м<sup>2</sup>. 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



Рисунок - Технологическая схема производства

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		
	трельаж	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<sup>3</sup> коммерчески реализуемых комплектов пиломатериалов, необходимо израсходовать 2.5 м<sup>3</sup> еловых и 7.5 м<sup>3</sup> пихтовых лесоматериалов. Для приготовления листов фанеры по 100 м<sup>2</sup> требуется 5 м<sup>3</sup> еловых и 10 м<sup>3</sup> пихтовых лесоматериалов. Лесной массив содержит 80 м<sup>3</sup> еловых и 180 м<sup>3</sup> пихтовых лесоматериалов.

Согласно условиям поставок, в течение планируемого периода необходимо произвести по крайней мере 10 м<sup>3</sup> пиломатериалов и 1200 м<sup>2</sup> фанеры. Доход с 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов составляет 160 руб., а со 100 м<sup>2</sup> 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<sup>3</sup>, а фанера - в виде неделимых листов по 100 м<sup>2</sup>.

#### Вариант 17

С вокзала можно отправлять ежедневно курьерские и скорые поезда. Вместимость вагонов и наличный парк вагонов на станции указаны в нижеследующей таблице.

Исходные данные задачи

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



Построить математическую модель задачи, на основании которой можно найти такое соотношение между числом курьерских и скорых поездов, чтобы количество ежедневно отправляемых пассажиров достигло максимума.

Вариант 18

Фабрика "GRM plc" выпускает два вида каш для завтрака – "Chewy" и "Cruncly". Используемые для производства обоих продуктов ингредиенты в основном одинаковы и, как правило, не являются дефицитными. Основным ограничением, накладываемым на объём выпуска, является наличие фонда рабочего времени в каждом из трёх цехов фабрики.

Управляющему производству необходимо разработать план производства на месяц. В приведённой ниже таблице указаны общий фонд рабочего времени и число человеко-часов, требуемое для производства 1 т продукта.

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

Доход от производства 1 т "Cruncly" составляет 150 у.е., а от производства "Chewy" – 75 у.е. На настоящий момент нет никаких ограничений на возможные объёмы продаж. Имеется возможность продавать всю производственную продукцию. Сформулировать и реализовать модель линейного программирования, максимизирующую общий доход фабрики за месяц.

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:

Характеристики возможных вариантов раскроя прутков

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	

Постройте математическую модель задачи, позволяющую найти план раскроя прутков, гарантирующий получение максимального количества комплектов.

Примечание: в ЦФ могут входить не все переменные задачи.

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 объёмы жилищного строительства на плановый год

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

Вариант 22

Китайская компания с ограниченной ответственностью по производству гусеничных механизмов выпускает пять сходных друг с другом товаров - А, В, С, D и Е.

В нижеследующей таблице представлены расходы ресурсов, необходимых для выпуска единицы каждого товара, а также недельные запасы каждого ресурса и цены продажи единицы каждого продукта.

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

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.

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.

	Расход ингредиентов на 1 кг продукта, кг			Оценка максимального спроса за неделю, кг	Цена продажи 1 кг напитка, ф.ст.
	Сахар	Солодовый экстракт	Сухие сливки		
Стандартный напиток	0,30	0,30	0,35	2000	1,00



Напиток здоровья	0,15	0,25	0,55	1800	1,20
Напиток для больных	0,15	0,30	0,25	1200	1,50
Стоимость 1 кг ингредиента,	20	60	50		
Размер недельного запаса	1000	1250	2200		

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.

#### Вариант 24

"PrincetownPaintsLtd" выпускает три основных типа румян - жидкие, перламутровые и матовые - с использованием одинаковых смесеобразующих машин и видов работ.

Главному бухгалтеру фирмы было поручено разработать для компании план производства на неделю. Информация о ценах продаж и стоимости 100 л товара приведена в таблице (ф. ст.).

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

Стоимость 1 чел.-ч составляет 3 ф. ст. а стоимость 1 ч приготовления смеси — 4 ф. ст. Фонд рабочего времени ограничен 8000 чел.-ч. в неделю, а ограничение на фонд работы смесеобразующих машин равно 5900 ч в неделю.

В соответствии с контрактными соглашениями компания должна производить 25000 л матовых румян в неделю. Максимальный спрос на жидкие румяна равен 35000 л в неделю, а на перламутровые румяна - 29000 л в неделю.

Требуется определить объемы производства жидких и перламутровых румян в неделю, при которых достигается максимальное значение получаемой за неделю прибыли.

#### Вариант 25

Компания "BermudaPaint" - частная промышленная фирма, специализирующаяся на производстве технических лаков.

Представленная ниже таблица содержит информацию о ценах продажи и соответствующих издержках производства единицы полировочного и матового лаков.

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

Для производства 1 галлона матового лака необходимо затратить 6 мин трудозатрат, а для производства одного галлона полировочного лака - 12 мин.

Резерв фонда рабочего времени составляет 400 чел.-ч. в день.

Размер ежедневного запаса необходимой химической смеси равен 100 унциям, тогда как ее расход на один галлон матового и полировочного лаков составляет 0,05 и 0,02 унции соответственно.

Технологические возможности завода позволяют выпускать не более 3000 галлонов лака в день.

В соответствии с соглашением с основным оптовым покупателем компания должна поставлять ему 5000 галлонов матового лака и 2500 галлонов полировочного лака за каждую рабочую неделю (состоящую из 5 дней).

Кроме того, существует профсоюзное соглашение, в котором оговаривается минимальный объем производства в день, равный 2000 галлонов.

Администрации данной компании необходимо определить ежедневные объемы производства каждого вида лаков, которые позволяют получать максимальный общий доход. Требуется определить ежедневный оптимальный план производства и соответствующую ему величину дохода.

#### Вариант 26

Известны: номенклатура выпускаемой продукции, нормы расхода комплектующих и их запасы на складе, прибыль на единицу продукции.

Требуется найти такой план производства, при котором прибыль достигнет максимума. Исходные данные приведены в таблице.

Комплектующие		Наименование продукции		
Наименование	Запасы на складе	Телевизор	Сtereo	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 (таблица 10).

Требуется определить какую продукцию и в каких количествах стоит производить для максимизации прибыли. Рынок сбыта для каждого вида продукции неограничен.

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

#### Вариант 29

Фирма производит два продукта, рынок сбыта которых неограничен. Каждый продукт должен быть обработан на трех машинах. Время обработки в часах для каждого из изделий и прибыль от изделий приведено в таблице.

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

Требуется определить недельные нормы выпуска изделий, максимизирующие прибыль.

#### 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	
A	3	12	2
B	4	30	4

#### Критерии оценивания

Максимальная оценка 6 баллов

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

Расчетное задание 8. Тема «Поиск решения в условиях вероятностной и полной неопределенности»

1. Разработайте дерево решений для заданного варианта,
2. Определите стоимость совершенной информации о рынке и выберите наиболее приемлемые управленческие решения.

#### Вариант 1

Группа медиков собирается открыть частную медицинскую фирму. Если рынок будет благоприятным, они будут иметь прибыль \$10 000. Если рынок неблагоприятный, они понесут потери \$4 000.

Они также могут осуществить маркетинговое исследование, которое стоит \$500.

Результаты исследования могут быть благоприятными или неблагоприятными. Вероятность удачного исследования 0,55, надежность в этом случае составляет 82%, при неудачном результате исследования вероятность неблагоприятного рынка 89%.

Медики хотят построить дерево решений и отразить на нем свою денежную отдачу. Помогите им рассчитать, при какой вероятности правильного прогноза имеет смысл проводить исследования, а также выбрать наилучшее решение.

#### Вариант 2

Главный инженер предприятия решает, строить или не строить новую производственную линию, использующую высокую технологию. Если новое оборудование заработает, компания будет получать прибыль \$200 000. Если не заработает, то компания получит убыток \$150 000. Главный инженер считает, что шансы на успех нового процесса – 60%.

Другое решение – проводить дополнительное исследование и тогда решать, пускать или не пускать новую линию. Такое исследование требует затрат \$10 000. Главный инженер считает, что шанс

50:50, что исследование даст благоприятный результат. Если оно успешно, то вероятность того, что оборудование будет работать, – 90%. Если нет, то только 20% составляют шанс, что оборудование будет работать. Перед главным инженером дилемма, которую вы должны помочь ему решить: проводить ли исследование и что делать с новой линией.

#### Вариант 3

Отдел исследований и развития парфюмерной компании проводит исследования по средству, улучшающему рост волос. Президент компании должен дать рекомендации инвесторам. Он имеет три возможности. Первая: продать новшество большой медицинской компании – это принесет \$10 млн.; вторая: начать экспериментальное лабораторное исследование и затем принимать решение; третья: провести финансирование агрессивной маркетинговой программы в надежде, что тестирование нового средства будет идти хорошо. Реальная цель этих трех решений – двигаться так быстро, чтобы конкуренты имели минимальный шанс их настигнуть.

Программа экспериментального лабораторного исследования будет стоить \$5 млн. и имеется шанс 50:50, что будут получены благоприятные результаты. При неблагоприятных результатах тестирования с шансом 1:10 доход составит только \$1 миллион.

С другой стороны, если благоприятная формула косметического средства будет найдена, будут получены \$20 млн. Но так как компания маленькая, с ограниченными ресурсами и рыночными возможностями, даже с благоприятными результатами исследования успех товара на рынке составляет 40%. При благоприятном результате лабораторного исследования затраты будут включать не только \$5 миллионов на тестирование, но также и \$3 млн. на маркетинг.

При третьей возможности компания проводит агрессивную маркетинговую стратегию. Президент компании считает, что существует только один шанс к пяти, что это надо делать. Однако выигрыш при успехе агрессивного маркетинга \$100 млн. (это в пять раз больше, чем при передаче рынка потенциальному конкуренту путем заключения с ним соглашения). В третьем случае маркетинговые затраты равны \$3 млн. и тестирование будет стоить \$5 млн.

Постройте дерево решений и выберите лучшее.

#### Вариант 4

Владелец бензоколонки думает о том, каков должен быть размер его станции. После полного анализа маркетинговых факторов, относившихся к производству бензина и спросу на него, он разработал следующую таблицу:

Размер станции	Хороший рынок, \$	Средний рынок, \$	Плохой рынок, –\$
Маленькая	50 000	20 000	10 000
Средняя	80 000	30 000	20 000
Большая	100 000	30 000	40 000
Очень большая	300 000	25 000	160 000

Введите собственные вероятностные оценки различных альтернатив и проведите полное исследование и выбор решения.

#### Вариант 5

Предприниматель собирается открыть велосипедный магазин на его выбор большой, маленький или ничего не открывать. Возможна пятилетняя аренда здания под магазин, и предприниматель хочет выработать корректное решение.

Он собирается также пригласить профессора по маркетингу для маркетингового исследования, которое покажет ему состояние рынка для его торговли. Анализ показал следующее.

Если он открывает большой магазин, то будет зарабатывать \$60 000, если рынок благоприятный, но будет нести потери \$40 000, если рынок неблагоприятный. Маленький магазин будет приносить \$ 30 000 прибыли при благоприятном рынке и \$10 000 потерь, если рынок неблагоприятный.

В настоящее время предприниматель считает, что существует шанс 50:50, что рынок будет благоприятным. Его консультант по маркетингу назначил цену \$5 000 за маркетинговое исследование. Он оценил, что существует вероятность 0,6 того, что исследование рынка будет успешным. Вероятность 0,9 определяет благоприятный рынок при успешном результате исследования. Кроме того, только 0,12 составляет вероятность благоприятного рынка, если результаты исследования неблагоприятные.

Постройте дерево решения и посоветуйте предпринимателю, что ему делать.

#### Вариант 6

Предприниматель не знает, что ему делать: открыть большой пункт проката видеокассет или маленький отдел в своем магазине. Он собрал информацию о рынке, что стоило ему \$3000. Предприниматель считает, что имеется шанс 50:50, что информация будет благоприятной.



Если рынок проката благоприятный, предприниматель будет получать доход \$15 000 в большом пункте проката или \$5 000 в своем отделе.

При неблагоприятном рынке проката убыток составит \$20 000 в большом отделе и \$10 000 в маленьком.

Благоприятный отчет при изучении рынка повышает вероятность существования благоприятного рынка до 0.9. Кроме того, неблагоприятный рыночный анализ понижает вероятность благоприятного рынка проката до 0.4.

Что вы посоветуете делать предпринимателю?

Вариант 7

Промышленное предприятие получает выключатели от двух поставщиков. Качество выключателей от них показано в таблице:

Процент дефектов	Вероятность для поставщика А	Вероятность для поставщика В
1	0,7	0,3
3	0,2	0,4
5	0,1	0,3

Объем поставки 10 000 выключателей. Неисправный выключатель может быть отремонтирован за \$0,50. Хотя качество у поставщика В ниже, но он просит за 10 000 выключателей на \$ 37 меньше, чем А.

Какого поставщика выбрать?

Как должен изменить цену другой поставщик, чтобы заключили договор на поставку именно с ним?

Вариант 8

Фирма собирается ввести новую производственную линию. При ее вводе необходимо решить, делать капитальную реконструкцию или текущую реконструкцию существующего завода. Рынок для товара, производимого на новой линии, может быть благоприятным и неблагоприятным. У фирмы есть и еще один выход – ничего не делать.

При благоприятном рынке капитальная реконструкция будет приносить чистую прибыль \$100 000. Если рынок неблагоприятный, то чистые потери составят \$90 000. Текущая реконструкция дает результат в \$40 000 чистой прибыли, но чистые потери \$20 000, если рынок окажется неблагоприятным.

Прежде чем принять окончательное решение, фирма собирается провести маркетинговое исследование стоимостью \$5 000. Результаты исследования показаны в таблице ниже:

Результаты исследования	Благоприятный рынок	Неблагоприятный рынок
Позитивные	0,8	0,4
Негативные	0,2	0,6

Вариант 9

Группа медиков собирается открыть частную медицинскую фирму. Если рынок будет благоприятным, они будут иметь прибыль \$10 000. Если рынок неблагоприятный, они понесут потери \$4 000. Они также могут осуществить маркетинговое исследование, которое стоит \$500. Результаты исследования могут быть благоприятными или неблагоприятными. Вероятность удачного исследования 0.55, надежность в этом случае составляет 82%, при неудачном результате исследования вероятность неблагоприятного рынка 89%.

Медики хотят построить дерево решений и отразить на нем свою денежную отдачу. Помогите им рассчитать, при какой вероятности правильного прогноза имеет смысл проводить исследования, а также выбрать наилучшее решение.

Вариант 10

Главный инженер предприятия решает, строить или не строить новую производственную линию, использующую высокую технологию. Если новое оборудование заработает, компания будет получать прибыль \$200 000. Если не заработает, то компания получит убыток \$150 000. Главный инженер считает, что шансы на успех нового процесса – 60%.

Другое решение – проводить дополнительное исследование и тогда решать, пускать или не пускать новую линию. Такое исследование требует затрат \$10 000. Главный инженер считает, что шанс 50:50, что исследование даст благоприятный результат. Если оно успешно, то вероятность того, что оборудование будет работать, – 90%. Если нет, то только 20% составляют шанс, что оборудование будет

работать. Перед главным инженером дилемма, которую вы должны помочь ему решить: проводить ли исследование и что делать с новой линией.

Вариант 11

Отдел исследований и развития парфюмерной компании проводит исследования по средству, улучшающему рост волос. Президент компании должен дать рекомендации инвесторам. Он имеет три возможности. Первая: продать новшество большой медицинской компании – это принесет \$10 млн.; вторая: начать экспериментальное лабораторное исследование и затем принимать решение; третья: провести финансирование агрессивной маркетинговой программы в надежде, что тестирование нового средства будет идти хорошо. Реальная цель этих трех решений – двигаться так быстро, чтобы конкуренты имели минимальный шанс их настигнуть.

Программа экспериментального лабораторного исследования будет стоить \$5 млн. и имеется шанс 50:50, что будут получены благоприятные результаты. При неблагоприятных результатах тестирования с шансом 1:10 доход составит только \$1 миллион.

С другой стороны, если благоприятная формула косметического средства будет найдена, будут получены \$20 млн. Но так как компания маленькая, с ограниченными ресурсами и рыночными возможностями, даже с благоприятными результатами исследования успех товара на рынке составляет 40%. При благоприятном результате лабораторного исследования затраты будут включать не только \$5 миллионов на тестирования, но также и \$3 млн. на маркетинг.

При третьей возможности компания проводит агрессивную маркетинговую стратегию. Президент компании считает, что существует только один шанс к пяти, что это надо делать. Однако выигрыш при успехе агрессивного маркетинга \$100 млн. (это в пять раз больше, чем при передаче рынка потенциальному конкуренту путем заключения с ним соглашения). В третьем случае маркетинговые затраты равны \$3 млн. и тестирование будет стоить \$5 млн.

Постройте дерево решений и выберите лучшее.

Вариант 12

Владелец бензоколонки думает о том, каков должен быть размер его станции. После полного анализа маркетинговых факторов, относившихся к производству бензина и спросу на него, он разработал следующую таблицу:

Размер станции	Хороший рынок, \$	Средний рынок, \$	Плохой рынок, –\$
Маленькая	50 000	20 000	10 000
Средняя	80 000	30 000	20 000
Большая	100 000	30 000	40 000
Очень большая	300 000	25 000	160 000

Введите собственные вероятностные оценки различных альтернатив и проведите полное исследование и выбор решения.

Вариант 13

Предприниматель собирается открыть велосипедный магазин на его выбор большой, маленький или ничего не открывать. Возможна пятилетняя аренда здания под магазин, и предприниматель хочет выработать корректное решение.

Он собирается также пригласить профессора по маркетингу для маркетингового исследования, которое покажет ему состояние рынка для его торговли. Анализ показал следующее.

Если он открывает большой магазин, то будет зарабатывать \$60 000, если рынок благоприятный, но будет нести потери \$40 000, если рынок неблагоприятный. Маленький магазин будет приносить \$ 30 000 прибыли при благоприятном рынке и \$10 000 потерь, если рынок неблагоприятный.

В настоящее время предприниматель считает, что существует шанс 50:50, что рынок будет благоприятным. Его консультант по маркетингу назначил цену \$5 000 за маркетинговое исследование. Он оценил, что существует вероятность 0,6 того, что исследование рынка будет успешным. Вероятность 0,9 определяет благоприятный рынок при успешном результате исследования. Кроме того, только 0,12 составляет вероятность благоприятного рынка, если результаты исследования неблагоприятны.

Постройте дерево решения и посоветуйте предпринимателю, что ему делать.

Вариант 14

Предприниматель не знает, что ему делать: открыть большой пункт проката видеокассет или маленький отдел в своем магазине. Он собрал информацию о рынке, что стоило ему \$3000. Предприниматель считает, что имеется шанс 50:50, что информация будет благоприятной.

Если рынок проката благоприятный, предприниматель будет получать доход \$15 000 в большом пункте проката или \$5 000 в своем отделе.



При неблагоприятном рынке проката убыток составит \$20 000 в большом отделе и \$10 000 в маленьком.

Благоприятный отчет при изучении рынка повышает вероятность существования благоприятного рынка до 0.9. Кроме того, неблагоприятный рыночный анализ понижает вероятность благоприятного рынка проката до 0.4.

Что вы посоветуете делать предпринимателю?

Вариант 15

Промышленное предприятие получает выключатели от двух поставщиков. Качество выключателей от них показано в таблице:

Процент дефектов	Вероятность для поставщика А	Вероятность для поставщика В
1	0,7	0,3
3	0,2	0,4
5	0,1	0,3

Объем поставки 10 000 выключателей. Неисправный выключатель может быть отремонтирован за \$0,50. Хотя качество у поставщика В ниже, но он просит за 10 000 выключателей на \$ 37 меньше, чем А.

Какого поставщика выбрать?

Как должен изменить цену другой поставщик, чтобы заключили договор на поставку именно с ним?

Вариант 16

Фирма собирается ввести новую производственную линию. При ее вводе необходимо решить, делать капитальную реконструкцию или текущую реконструкцию существующего завода. Рынок для товара, производимого на новой линии, может быть благоприятным и неблагоприятным. У фирмы есть и еще один выход – ничего не делать.

При благоприятном рынке капитальная реконструкция будет приносить чистую прибыль \$100 000. Если рынок неблагоприятный, то чистые потери составят \$90 000. Текущая реконструкция дает результат в \$40 000 чистой прибыли, но чистые потери \$20 000, если рынок окажется неблагоприятным.

Прежде чем принять окончательное решение, фирма собирается провести маркетинговое исследование стоимостью \$5 000. Результаты исследования показаны в таблице ниже:

Результаты исследования	Благоприятный рынок	Неблагоприятный рынок
Позитивные	0,8	0,4
Негативные	0,2	0,6

Вариант 17

Группа медиков собирается открыть частную медицинскую фирму. Если рынок будет благоприятным, они будут иметь прибыль \$10 000. Если рынок неблагоприятный, они понесут потери \$4 000. Они также могут осуществить маркетинговое исследование, которое стоит \$500. Результаты исследования могут быть благоприятными или неблагоприятными. Вероятность удачного исследования 0.55, надежность в этом случае составляет 82%, при неудачном результате исследования вероятность неблагоприятного рынка 89%.

Медики хотят построить дерево решений и отразить на нем свою денежную отдачу. Помогите им рассчитать, при какой вероятности правильного прогноза имеет смысл проводить исследования, а также выбрать наилучшее решение.

Вариант 18

Главный инженер предприятия решает, строить или не строить новую производственную линию, использующую высокую технологию. Если новое оборудование заработает, компания будет получать прибыль \$200 000. Если не заработает, то компания получит убыток \$150 000. Главный инженер считает, что шансы на успех нового процесса – 60%.

Другое решение – проводить дополнительное исследование и тогда решать, пускать или не пускать новую линию. Такое исследование требует затрат \$10 000. Главный инженер считает, что шанс 50:50, что исследование даст благоприятный результат. Если оно успешно, то вероятность того, что оборудование будет работать, – 90%. Если нет, то только 20% составляют шанс, что оборудование будет работать. Перед главным инженером дилемма, которую вы должны помочь ему решить: проводить ли исследование и что делать с новой линией.

Вариант 19

Отдел исследований и развития парфюмерной компании проводит исследования по средству, улучшающему рост волос. Президент компании должен дать рекомендации инвесторам. Он имеет три возможности. Первая: продать новшество большой медицинской компании – это принесет \$10 млн.; вторая: начать экспериментальное лабораторное исследование и затем принимать решение; третья: провести финансирование агрессивной маркетинговой программы в надежде, что тестирование нового средства будет идти хорошо. Реальная цель этих трех решений – двигаться так быстро, чтобы конкуренты имели минимальный шанс их настигнуть.

Программа экспериментального лабораторного исследования будет стоить \$5 млн. и имеется шанс 50:50, что будут получены благоприятные результаты. При неблагоприятных результатах тестирования с шансом 1:10 доход составит только \$1 миллион.

С другой стороны, если благоприятная формула косметического средства будет найдена, будут получены \$20 млн. Но так как компания маленькая, с ограниченными ресурсами и рыночными возможностями, даже с благоприятными результатами исследования успех товара на рынке составляет 40%. При благоприятном результате лабораторного исследования затраты будут включать не только \$5 миллионов на тестирование, но также и \$3 млн. на маркетинг.

При третьей возможности компания проводит агрессивную маркетинговую стратегию. Президент компании считает, что существует только один шанс к пяти, что это надо делать. Однако выигрыш при успехе агрессивного маркетинга \$100 млн. (это в пять раз больше, чем при передаче рынка потенциальному конкуренту путем заключения с ним соглашения). В третьем случае маркетинговые затраты равны \$3 млн. и тестирование будет стоить \$5 млн.

Постройте дерево решений и выберите лучшее.

Вариант 20

Владелец бензоколонки думает о том, каков должен быть размер его станции. После полного анализа маркетинговых факторов, относившихся к производству бензина и спросу на него, он разработал следующую таблицу:

Размер станции	Хороший рынок, \$	Средний рынок, \$	Плохой рынок, –\$
Маленькая	50 000	20 000	10 000
Средняя	80 000	30 000	20 000
Большая	100 000	30 000	40 000
Очень большая	300 000	25 000	160 000

Введите собственные вероятностные оценки различных альтернатив и проведите полное исследование и выбор решения.

Вариант 21

Предприниматель собирается открыть велосипедный магазин на его выбор большой, маленький или ничего не открывать. Возможна пятилетняя аренда здания под магазин, и предприниматель хочет выработать корректное решение.

Он собирается также пригласить профессора по маркетингу для маркетингового исследования, которое покажет ему состояние рынка для его торговли. Анализ показал следующее.

Если он открывает большой магазин, то будет зарабатывать \$60 000, если рынок благоприятный, но будет нести потери \$40 000, если рынок неблагоприятный. Маленький магазин будет приносить \$ 30 000 прибыли при благоприятном рынке и \$10 000 потерь, если рынок неблагоприятный.

В настоящее время предприниматель считает, что существует шанс 50:50, что рынок будет благоприятным. Его консультант по маркетингу назначил цену \$5 000 за маркетинговое исследование. Он оценил, что существует вероятность 0,6 того, что исследование рынка будет успешным. Вероятность 0,9 определяет благоприятный рынок при успешном результате исследования. Кроме того, только 0,12 составляет вероятность благоприятного рынка, если результаты исследования неблагоприятны.

Постройте дерево решения и посоветуйте предпринимателю, что ему делать.

Вариант 22

Предприниматель не знает, что ему делать: открыть большой пункт проката видеокассет или маленький отдел в своем магазине. Он собрал информацию о рынке, что стоило ему \$3000. Предприниматель считает, что имеется шанс 50:50, что информация будет благоприятной.

Если рынок проката благоприятный, предприниматель будет получать доход \$15 000 в большом пункте проката или \$5 000 в своем отделе.

При неблагоприятном рынке проката убыток составит \$20 000 в большом отделе и \$10 000 в маленьком.

Благоприятный отчет при изучении рынка повышает вероятность существования благоприятного рынка до 0.9. Кроме того, неблагоприятный рыночный анализ понижает вероятность благоприятного рынка проката до 0.4.

Что вы посоветуете делать предпринимателю?

#### Вариант 13

Промышленное предприятие получает выключатели от двух поставщиков. Качество выключателей от них показано в таблице:

Процент дефектов	Вероятность для поставщика А	Вероятность для поставщика В
1	0,7	0,3
3	0,2	0,4
5	0,1	0,3

Объем поставки 10 000 выключателей. Неисправный выключатель может быть отремонтирован за \$0,50. Хотя качество у поставщика В ниже, но он просит за 10 000 выключателей на \$ 37 меньше, чем А.

Какого поставщика выбрать?

Как должен изменить цену другой поставщик, чтобы заключили договор на поставку именно с ним?

#### Вариант 14

Фирма собирается ввести новую производственную линию. При ее вводе необходимо решить, делать капитальную реконструкцию или текущую реконструкцию существующего завода. Рынок для товара, производимого на новой линии, может быть благоприятным и неблагоприятным. У фирмы есть и еще один выход – ничего не делать.

При благоприятном рынке капитальная реконструкция будет приносить чистую прибыль \$100 000. Если рынок неблагоприятный, то чистые потери составят \$90 000. Текущая реконструкция дает результат в \$40 000 чистой прибыли, но чистые потери \$20 000, если рынок окажется неблагоприятным.

Прежде чем принять окончательное решение, фирма собирается провести маркетинговое исследование стоимостью \$5 000. Результаты исследования показаны в таблице ниже:

Результаты исследования	Благоприятный рынок	Неблагоприятный рынок
Позитивные	0,8	0,4
Негативные	0,2	0,6

#### Критерии оценивания

Максимальная оценка 4 балла

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

#### Ситуационные задания

по дисциплине Методы принятия управленческих решений

##### Ситуационная задача №1

Проведите анализ эффективности инновационного проекта в зависимости от различных вариантов исходных условий проекта на основании его финансовой модели.

##### Ситуация

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.

На этапе проведения предварительного исследования будут приниматься во внимание только основные налоги. Инфляционные эффекты не учитываются.

Автопарк будет комплектоваться только из автомобилей грузоподъемностью 11,22 тонн.

Каждый автомобиль за день будет делать 5 поездок по маршруту.

Коэффициент использования подвижного состава примем равным 0,6.

Расчет будет проводиться в двух валютах — рублях и долларах (курс примем 61 руб.45 коп.)

Анализ будет осуществляться для вновь создаваемого предприятия, для регистрации которого необходимо 5000 руб. и срок 20 дней

Необходимо рассчитать количество автомобилей, которые необходимо приобрести, выбрать условия их приобретения (покупка или лизинг), определить возможности к привлечению финансирования.

Существуют две основных возможности приобретения грузовиков:

- первая — приобретение на обычных условиях у компании-дилера (срок поставки 30 дней с момента заключения договора, стоимость грузовика - 700000 руб.).

- вторая — использование возможности взять автомобили в лизинг (та же сделка с третьим участником — лизинговой компанией):

а) лизинговые платежи - амортизация 60 мес.; стоимость кредитных ресурсов - 20%, комиссия — 10%, налог на имущество - 2%; на баланс ставится как оборудование

б) график выплат — с 1 го месяца ежемесячно;

в) страхование — платеж в размере 3% вместе с общими платежами; лизинг оперативный — оборудование выкупается по остаточной стоимости).

Для покрытия инвестиционных затрат руководство компании может использовать три основных источника: собственные средства, заемные средства в форме кредита, получение оборудования в лизинг.

Планируемая технология ведения (организации) бизнеса

а) 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 2000 руб. /мес. за автомобиль). Техническое обслуживание планируется осуществлять на автосервисе, принадлежащем организации-продавцу. Стоимость технического обслуживания и гарантийных ремонтов учтена в цене на автомобили.

б) 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 «Бензин» (суммарная стоимость 43,19 руб. /литр), расход составляет 0.1 л/т.км.

в) Для ведения бизнеса необходим следующий персонал:

- два диспетчера (с повременной оплатой труда в размере 10 000 руб. /мес., в период производства)
- 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 20 000 руб./мес. каждому)

Требуется оценить эффективность и чувствительность к изменениям внешних факторов альтернативных вариантов проекта и обоснованно выбрать наиболее перспективный вариант

#### Критерии оценивания

Максимальная оценка 6 баллов

- оценка 6 баллов выставляется студенту, если задание выполнено полностью;
- оценка 5 баллов выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными неточностями;
- оценка 4 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью, но с существенными неточностями



- оценка 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено с ошибками и существенными неточностями, ход выполнения задания верный,
- оценка 2 балла, если ход выполнения задания верный
- оценка 1 балл, если в процессе выполнения задания допущены существенные ошибки.

### Ситуационная задача №2

Проведите анализ эффективности инновационного проекта в зависимости от различных вариантов исходных условий проекта на основании его финансовой модели.

#### Ситуация

Предприятие занимается оптовой торговлей свежемороженым мясом и рыбой. Имеет наработанные связи с поставщиками мяса и рыбы и отлаженную бытовую 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 продаж. Чтобы избежать неприятных последствий этого явления, руководство предприятия рассматривает 2 варианта.

1. *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%
2. *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

Таким образом, предлагается найти решение возникшей проблемы в три этапа:

Этап 1. *Разработать финансовую модель программы активизации сбыта* (проект 1).

Этап 2. *Разработать финансовую модель проекта открытия цеха по переработке мяса, рыбы* (проект 2).

Этап 3. Сравнить два альтернативных варианта – два проекта выхода из кризиса, и выбрать наиболее перспективный проект.

Замечание: дополнительная информация, необходимая для финансового моделирования, представлена в методических указаниях к работе

#### Критерии оценивания

##### Максимальная оценка 6 баллов

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

### Ситуационная задача №3

Выберите наиболее приемлемый вариант формирования стратегии повышения качества продукции предприятия малого бизнеса, используя метод многокритериальной оценки альтернатив.

#### Ситуация

Руководством предпринимательской организации, занимающейся торгово-предпринимательским бизнесом в сфере производства и реализации снековой продукции, после проведения исследования ее хозяйственной деятельности и потребительского рынка была сформулирована основная стратегическая задача: повышение качества производимой продукции.

Сырьевым ресурсом для производства продуктов предприятия является продукция сельского хозяйства – семена подсолнечника и сырье, приобретаемое через импортеров – фисташки, семена тыквы. Для осуществления производственно-хозяйственной деятельности предпринимательская структура владеет всем необходимым производственным оборудованием, приобретенным несколько лет назад. Продукция организации обладает высокой степенью патентной защиты, имеет сертификат соответствия, гигиенический сертификат и товарную марку.

В результате анализа возможностей предпринимательской структуры были предложены следующие варианты альтернативных стратегий реализации цели повышения качества продукции:

A1 - модернизация организационной структуры, требующая максимальную реструктуризацию всего персонала, способов управления и минимальные изменения технологии и сырья;

A2 - модернизация производства, предполагающее изменения части инструментов, состава и структуры сырья, совершенствование управления доставкой и технологией, переподготовку кадров;

A3 - использование новой усовершенствованной технологии, требующей нового оборудования и обучения основного и вспомогательного персонала.

Замечание: для выбора наиболее приемлемого варианта формирования стратегии повышения качества продукции следует использовать ориентированные на потребительский спрос критерии оценки качества, которые можно объединить в следующие группы: сырье, технологии производства, персонал, процесс управления.

#### Критерии оценивания

##### Максимальная оценка 6 баллов

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

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

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

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии. Количество вопросов в билете для зачета 3 и одна 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, соответствующих компетенции «Владеть»

Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методы принятия управленческих решений

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основы процесса принятия решений, методы принятия управленческих решений в управлении операционной (производственной) деятельностью предпринимательских организаций, методы построения финансовых и организационно-управленческих моделей путем адаптации их к конкретным задачам управления предпринимательской организацией, методы количественного и качественного анализа информации, необходимой для принятия предпринимательских решений.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, навыков адаптации изученных методов при их применении к конкретным задачам управления предпринимательской организацией, использования методов моделирования при разработке альтернативных вариантов предпринимательских проектов и выборе из них наиболее эффективных с точки зрения предпринимательского дохода; даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

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

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

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом 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 практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности: интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий.

### Методические указания по подготовке и выполнению практических заданий

На практических занятиях студенты участвуют в обсуждении методического материала по темам занятий, выполняют индивидуальные задания, проходят тестирование, опрос по конкретным темам.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить конспекты лекций по соответствующей теме, методические рекомендации и методические указания, воспользоваться дополнительными источниками информации.

### Методические указания к деловым играм

#### Деловая игра №1 «Принятие решений с учетом ограничений»

Цель деловой игры – приобретение навыков личного принятия решений в сложной ситуации и умения осуждать и отстаивать их в процессе коллективного обсуждения.

Программа проведения и/или методические рекомендации по подготовке и проведению  
Игра проводится в несколько этапов:

А. формулировка задания,

В. разбиение на команды по 4-5 человек,

С. назначение и инструктаж «наблюдателей». Содержание инструкции:

1. Наблюдатель не участвует в заполнении индивидуальных листов
2. Наблюдатель не участвует в командном обсуждении
3. Наблюдатель ведет наблюдение за участием в обсуждении каждого члена команды и учет. Результатом его работы в команде является заполненный бланк *Наблюдателя команды*
4. Наблюдатель должен определить, кто в команде во время обсуждения:
  - а) был «белым» лидером: умным, рассудительным, спокойным, к мнению которого прислушались
  - б) был «черным» лидером: диктатором, «давящим» на мнение остальных
  - в) умным, но нерешительным, часто не мог настоять на своем правильном ответе
  - г) какую манеру поведения выбрал: крик, давление, доводы
5. Наблюдатель по окончании командного обсуждения должен для каждого игрока зафиксировать:
  - а) сколько ответов этого игрока было принято командой,
  - б) сколько ответов он не отстоял
6. При подведении общих итогов игры наблюдатель должен сделать вывод о работе каждого члена команды и всей командной работе в целом.
7. От наблюдателя требуется проявление КОРРЕКТНОСТИ на всех этапах работы

Д. индивидуальное заполнение личного листа членами экипажей (команд) (10 минут):

Ф.И.О. участника	
Предмет	Ранг
Коробок спичек	
Пищевые концентраты	
20 м нейлонового шнура	
Шелковый купол парашюта	
Переносной обогреватель на солнечных батареях	
Коробка сухого молока	
Два баллона с кислородом по 50 кг	
Звездная карта лунного небосклона	
Магнитный компас	
25 л воды	
Сигнальные ракеты	

Е. «члены экипажей» коллективно обсуждают и принимают командные решения - выставляют командные ранги предметов (15 минут), заполняют столбец «Чьи оценки (ранга предметов) приняты»:

Оценки команды №		
Предмет	Ранг предмета	Чьи оценки приняты
Коробок спичек		
Пищевые концентраты		
20 м нейлонового шнура		
Шелковый купол парашюта		
Переносной обогреватель на солнечных батареях		
Коробка сухого молока		
Два баллона с кислородом по 50 кг		
Звездная карта лунного небосклона		
Магнитный компас		
25 л воды		
Сигнальные ракеты		

«наблюдатель» заполняет по результатам своих наблюдений Бланк наблюдателя команды:

ФИО игрока	Лидер? «черный»/ «белый»	Способ спора	Сколько принято ответов	Сколько не отстоял	Комментарий
1					
2					
3					
4					
5					

- Г. Подведение итогов и обсуждение  
Объявление правильных рангов  
Вычисление процента ошибок – индивидуальных и коллективных  
Подведение итогов на доске с комментариями:

Космонавт (игрок)	Номер предмета и ранг, принятый командой по предложению космонавта	Кол-во правильных у игрока	Кол-во правильных по группе
	4(10) предмет (ранг)		

- Команда с минимальной ошибкой (1-2 места),
- Внутри команд: кто лидер («белый» или «черный»), диктатор, умный, но нерешительный (индивидуальная ошибка минимальна, но не повлиял на групповую), какой способ спора был выбран – крик, давление или доводы
- Вывод о роли каждого «члена экипажа» в команде

#### Деловая игра №2 «Методы ассоциаций и аналогий»

Цель: приобретение навыков поиска оригинальных нестандартных решений. МФО

План занятия:

Разделение на подгруппы (по 3 – 4 человека)

1-й и 2-й шаги: коллективный выбор фокального и трех случайных объектов (5 минут).

3-й шаг: выбор параметров случайных объектов (по 10-15 параметров для каждого случайного объекта). (10 минут).

Заполнение таблицы

№ свойства случ.пр.	Случайный продукт А	Случайный продукт В	Случайный продукт С
1			
2			
15			

4-й шаг: механическое соотнесение «ФО + параметр» (5 минут).

5-й шаг: ответы на три вопроса (10 минут).

Что получилось?

Где или/и Как использовать?

Кому нужно?

Заполнение таблицы

	Что получилось?	Где	или/и	Как	Кому нужно?
--	-----------------	-----	-------	-----	-------------

		использовать?	
Фо + А1			
Фо + А2			
Фо + А...			
Фо + А15			
Фо + В1			
Фо + В2			
...			
Фо + С15			

6-й шаг: описание новых продуктов. Каждая подгруппа выбирает полученные ею готовые решения обновленных продуктов с целью дальнейшей презентации своих решений. (10 минут). Презентация новых продуктов. 3 минуты на каждую подгруппу.

#### Деловая игра №3 Выбор предпринимательской идеи методом «Мозговой штурм»

Цель: приобретение навыков сбора необходимой для презентации своей предпринимательской идеи информации и участия в решении сложной проблемы путем принятия коллективного решения в соответствии с избранными критериями оценки альтернативных решений методом психологической активизации.

Программа проведения и методические рекомендации по подготовке и проведению

Методические рекомендации: перед практическим занятием необходимо изучить лекционный материал по методу «Мозговой штурм», ознакомиться с правилами проведения «мозговой атаки» и инструкцией:

1. Во время игры нет ни начальников, ни подчиненных, ни новичков, ни ветеранов, есть ведущий и участники; никто не может претендовать на особую роль или привилегии; преимущества не даст даже авторство блестящих идей.
2. Участник игры должен стремиться не к демонстрации своих познаний и квалификации, а к решению выдвинутой проблемы.
3. "Мозговой штурм" требует полного раскрепощения мысли и свободы для выступления; чем неожиданной и необычной идея, тем больше оснований рассчитывать на ее успех.
4. Как бы фантастична и невероятна ни была идея, выдвинутая кем-либо из участников игры, она должна быть встречена с одобрением.
5. Категорически запрещены взаимные критические замечания и промежуточные оценки - они мешают построению и формированию новых идей.
6. Следует воздерживаться от перешептываний, переглядываний, жестов, которые могут быть неверно истолкованы другими участниками игры.
7. "Мозговая атака" не терпит шаблонного мышления; полное освобождение от плена стереотипов, стандартов и традиций - важнейшее условие успешного творческого поиска.
8. Если не хотите обресть поиск на неудачу, избегайте мысли, что обсуждаемая проблема может быть решена только известными способами.
9. Не допускайте суждения, будто данная проблема вообще не разрешима. Теоретически таких положений в практике не существует.
10. Попробуйте с самого начала убедить себя, что положительное разрешение данной проблемы имеет для вас чрезвычайно важное значение.
11. Чем больше выдвинуто предложений, тем больше вероятность появления новой и ценной идеи.
12. В ходе игры допускаются и приветствуются дополнения и усовершенствования идей, предложенных вами или другими участниками "мозговой атаки".
13. Разрешается задавать вопросы коллегам с целью уточнения и развития их идей; вопрос не должен содержать в себе оценки или вашего отношения к идее.

14. Тщательно, но корректно формулируйте свои мысли, не огорчайтесь, если вас не поймут, сделайте попытку еще раз изложить идею.

15. Не ждите одобрений или осуждений вашего предложения со стороны коллег, лучше подумайте, как его можно усовершенствовать.

16. Не обращайтесь к руководителю "мозговой атаки" за поддержкой - до окончания игры он не имеет права на публичную оценку.

17. Если проблема в целом не поддается решению, попробуйте расчленить ее на составные элементы и поразмыслите над каждым из них в отдельности.

18. Используйте способ комбинирования приемов, решений, подсчетов, оценок; попытайтесь структурировать некоторую систему из казалось бы чуждых друг другу частей.

19. Осмысливая выдвинутую для решения проблему, можно попытаться сделать все наоборот; ставить задачу, обратную данной, изменить последовательность действий, операций, расположение деталей т.д.

20. Попробуйте для решения данной проблемы использовать известные вам способы и приемы, применение которых в других ситуациях дает положительные результаты.

21. Оценка и решение поставленной задачи не обязательно могут быть найдены только в фирме, попытайтесь вспомнить интересные неожиданные разрешения сходных проблем в других деятельности.

22. Не стесняйтесь произвольно менять параметры в поставленной проблеме: уменьшать или увеличивать стоимость, сроки, размеры, расстояния и т.д. Если идея решения будет найдена, ее можно доработать до уровня установленных фирмой границ.

23. В процессе "мозговой атаки" меньше обращайтесь внимание на возможные последствия, думайте о том, насколько ваше предложение может быть существенным для фирмы, в которой вы работаете.

24. Помните: оптимизм и уверенность удесятерят умственную и психическую энергию человека

#### Программа проведения

##### 1 этап

1. *Постановка проблемы.* Представление задачи для поиска решения. Определение условий коллективной работы, повторение правил поиска решения и поведения в процессе "мозговой атаки". Формирование нескольких рабочих групп по 4-6 человек. Выбор в каждой группе «фиксатора» и «эксперта», который войдет в экспертную группу (по одному от каждой рабочей группы). Обязанностью экспертной группы будет разработка критериев для оценки и отбора наилучших идей. Время -10 мин.

2. *Разминка.* Упражнения в быстром поиске ответов на поставленные вопросы. Задача этапа - помочь студентам максимально освободиться от воздействия психологических барьеров (неловкости, стеснительности, замкнутости, скованности и т.п.). Время -10 мин.

Примеры вопросов: заслуживает данная проблема внимания?, интересует ли меня решение этой проблемы?, что дает ее решение?, кому и для чего это нужно?, что я жду от участия в решении поставленной задачи?, что случится, если я не выдвину ни одной идеи?

3. *"Мозговая атака" поставленной проблемы.* Предварительно еще раз уточняется задача, напоминаются правила поведения в ходе игры. Формулировка проблемы и основные правила фиксируются на электронной доске для всеобщего обозрения. Генерирование идей начинается по сигналу фасилитатора одновременно во всех студенческих рабочих группах. По окончании отведенного времени каждая группа предоставляет список выдвинутых участниками группы идей. Время -15-20 мин.

4. *Оценка и предварительный отбор идей для общего обсуждения.* Эксперты выбирают критерии отбора идей и шкалу оценивания. Рабочие группы отдыхают.

Время – 5-10 мин.

Рабочие группы в полном составе на основе избранных критериев отбирают идеи и составляют их список (по 2-3 идеи от группы), который раздается каждому члену группы для обдумывания, сбора дополнительной информации, подготовки презентации в период инкубации. Распределение бизнес-идей между членами группы для подготовки и представления презентации.

Время -10 мин.

Ознакомление студентов с требованиями к лимиту времени, содержанию и объему презентации:

1. Объем презентации - не более 10 слайдов.

2. Лимит времени: 5 минут на представление презентации.

##### 3. Содержание:

- формулировка бизнес-идеи, изложение ее сути;
- описание услуги/продукта;
- условия реализации бизнес-идеи: требования к специальным знаниям, квалификации, опыту работы, оборудованию, помещению, месту расположения, сырью и материалам;
- источники сырья и материалов, условия поставки;
- целевой потребитель, характеристика уровня спроса на услугу/продукт;
- характеристика конкурентной среды;
- расчет финансовых затрат и ответ на вопрос: можно ли уложиться в имеющуюся сумму;
- характеристика возможных рисков;
- резюме

5. *Период инкубации.* Распределение бизнес-идей между членами группы для подготовки и представления презентации. Сбор необходимого материала (источник – Интернет). Подготовка презентации.

Время: до следующего занятия в соответствии с учебным графиком.

##### 2 этап

6. *Презентация предпринимательской идеи.* Представление участниками групп своих предпринимательских идей с обоснованием их актуальности и выполнения требований по ограничению финансирования.

Время: 30-45 мин.

7. *Сообщение о результатах "мозговой атаки".* Оценка наилучших групповых идей, их обоснование и публичная защита.

Шкала: \_\_\_\_\_ баллов

Идея для обсуждения	Критерии					Сумма баллов
1.						
2.						
3.						

Принятие коллективного решения.

Подведение итогов работы

Время: 15 минут

#### Методические указания по выполнению расчетных заданий

*Тема «Методы, применяемые на этапе формулирования и анализа проблемы»*

Цель: приобретение навыков применения методов построения и детализации дерева целей с отображением приоритетности задач в решетке Д. Эйзенхауэра и квадрантах Кови.

Этапы разработки дерева цели:

1. Формулируется цель, которую необходимо достичь.

2. Общая цель разбивается на подцели, каждая из которых способствует достижению общей цели. Формулировки подцелей располагают на диаграмме в блоках ниже (или справа от) формулировки общей цели и соединяют блоки соответствующими линиями. Этап завершается формированием подцелей первого уровня.

3. Далее рассматривается каждая подцель первого уровня, разбивается на подцели, которые фиксируются в блоках на древовидной диаграмме и составляют подцели второго уровня.

4. И т.д. до тех пор, пока формулировки подцелей нижних уровней не будут содержать в себе пути их достижения.

*Замечание:* при детализации целей в процессе разработки дерева целей допустимо вместо формулировок подцелей использовать формулировки средств достижения подцелей



**Решетка Эйзенхауэра** – метод оценки приоритетности задач, требующих решения, по двум критериям: Важность и Срочность. Метод «Квадранты С.Р. Кови» также служит для оценки уровня приоритетности решаемых задач.

#### Рекомендации по выполнению задания

- Выбор жизненно важной для Вас цели на долгую перспективу с использованием предложенного в приложении А перечня ключевых областей жизни выполняйте следующим образом:
  - выберите из предложенного списка ключевую область жизни,
  - запишите свои цели. Если цели не записаны - это не цели. Цели должны быть конкретны, ориентированы на определенные действия,
  - цели должны быть осуществимы. Если Вы не верите в свою способность достичь цели, то не станете ее достигать,
  - задайтесь вопросом: Почему Вы хотите их достичь? Вычеркните цель из списка, если не хотите отвечать на этот вопрос,
  - оцените сбалансированность своих целей. Цели служат не только для зарабатывания денег. Устанавливайте цели для укрепления здоровья, занятий спортом, вашей личной, семейной и духовной жизни,
  - проверьте цели на реальность,
  - выберите, на ваш взгляд, наиболее важную цель.
- Постройте дерево целей с детализацией до уровня задач, т. е. когда формулировка конкретной краткосрочной цели идентична постановке конкретной задачи.
- Полученные задачи распределите по критериям *Важность/Срочность* по квадрантам решетки Эйзенхауэра (матрицы приоритетов).
- Полученные задачи распределите в квадрантах Кови.
- Для обработки результатов расположения задач в решетке Эйзенхауэра используйте таблицу 1.
- Для обработки результатов, полученных при распределении задач в квадрантах Кови воспользуйтесь рекомендациями, представленными в таблице на рисунке 4.
- Сделайте выводы: обобщите полученные результаты, выделите наиболее важные задачи в краткосрочной и долгосрочной перспективе.
- Составьте план Ваших действий по достижению долгосрочной цели.

#### Тема «Методы, применяемые на этапе анализа проблемы»

Цель: приобретение навыков применения метода анализа проблем – диаграмму Исикава

Диаграмма «рыбы кости» предназначена для отделения причин от следствий и помогает увидеть проблему целиком. При таком способе для многих проблем открываются различные новые перспективы их рассмотрения.

#### Этапы построения диаграммы Исикавы:

Шаг 1. Перед началом построения диаграммы необходимо сформулировать проблему. Затем в правой части (по центру листа бумаги) следует записать формулировку проблемы, обвести ее рамкой и провести к ней по центру листа прямую линию (хребет рыбы).

Шаг 2. Далее необходимо обозначить главные уровни (ребра рыбы), которые являются *общими причинами*, влияющими на рассматриваемую проблему.

Формулировки причин записываются в прямоугольниках, от них проводят стрелки к центральной стрелке («хребту рыбы»)

Шаг 3. По отдельности рассматривается каждая существующая причина проблемы как следствие. Под соответствующими заголовками главных причин (А, В, ...) строят причины второго уровня (А1, А2..., В1, В2, ...).

Шаг 4. Далее необходимо рассмотреть, чем вызываются причины второго уровня. Для этого надо ответить на вопрос «Что могло бы вызвать проблемы в данных областях?».

И т.д. Анализ углубляется до максимально возможного уровня.

#### Рекомендации по построению диаграммы

- В процессе конструирования диаграммы «рыбы кости» следует обдумать рассматриваемую проблему в самом широком аспекте. Необходимо рассмотреть окружающую среду как внутри организации, так и вне его:
  - политические моменты (например, политику правительства);
  - проблемы персонала организации;

– внешние факторы, такие как состояние местной или национальной экономики.

Безусловно, некоторые из них лежат далеко за пределами контроля исследователя, тем не менее, существует определенная польза от понимания влияния этих факторов.

На данном этапе важно обратить внимание на то, чтобы в процессе определения причин различных уровней были четко указаны реальные связи между различными причинами.

2. Возможно, будет трудно построить правильную диаграмму сразу, поэтому в дальнейшем придется ее проанализировать и при необходимости по-другому сгруппировать причины уже после построения диаграммы.

Шаг 5. Обеспечить завершенность диаграммы поможет этап «*инкубации идей*».

Сразу после построения диаграммы нельзя ее оценивать. Должен пройти этап обдумывания. Это можно сделать по истечении нескольких дней. Затем, с учетом всех замечаний надо подкорректировать первичную диаграмму.

Шаг 6. Этап анализа полученной диаграммы. Для этого рассматриваются поочередно идеи под каждым из главных уровней с целью выявления тех из них, которые выходят за рамки обсуждаемой проблемы. Далее необходимо определить те причины, которые оказывают наиболее сильное влияние на проблему. В данном случае следует опираться на свой опыт и знания, чтобы определить те области, на которых следует сфокусировать свое внимание.

Этап заканчивается формулированием выводов.

#### Заключение.

Диаграммы Исикавы (причины и следствия) являются одним из наиболее важных и широко распространенных методов анализа, которые применяются при решении проблем. Они представляют собой *удачное сочетание аналитического и творческого мышления*, и многие решения возникают именно после глубокого анализа такой диаграммы.