

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Б1.В.01 «РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ»**

Направление подготовки  
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки  
«Экономика предприятия»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очно-заочная

Рязань 2020

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена. Форма проведения экзамена – тестирование и выполнение практических заданий. При необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения оценки. Выполнение заданий на практических занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к экзамену.

## 2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Введение в риск-менеджмент                                        | УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.3                      | Экзамен                          |
| Виды рисков                                                       | УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.3                      | Экзамен                          |
| Идентификация и концептуальные направления анализа рисков         | УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.3                      | Экзамен                          |
| Процесс управления рисками в организации и его этапы              | УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.3                      | Экзамен                          |
| Управление банковскими рисками                                    | УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.3                      | Экзамен                          |
| Портфельный менеджмент                                            | УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.3                      | Экзамен                          |

## 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### *Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации*

#### *а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:*

За каждый тестовый вопрос назначается максимально 1 балл в соответствии со следующим правилом:

- 1 балл – ответ на тестовый вопрос полностью правильный;
- 0,5 балла – отчет на тестовый вопрос частично правильный (выбраны не все правильные варианты, указаны частично верные варианты);
- 0 баллов – ответ на тестовый вопрос полностью не верный.

#### *б) описание критериев и шкалы оценивания решения практического задания:*

| Шкала оценивания                 | Критерий                                                          |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 5 баллов<br>(эталонный уровень)  | Задача решена верно                                               |
| 3 балла<br>(продвинутый уровень) | Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах |

| Шкала оценивания               | Критерий                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 балла<br>(пороговый уровень) | Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя |
| 0 баллов                       | Задача не решена                                                          |

На экзамен выносятся 20 тестовых вопросов, 1 практическое задание. Максимально студент может набрать 25 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания                         | Критерий       |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично<br>(эталонный уровень)           | 20 – 25 баллов | Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течении семестра заданий (на практических занятиях и при самостоятельной работе) |
| хорошо<br>(продвинутый уровень)          | 15 – 19 баллов |                                                                                                                                                   |
| удовлетворительно<br>(пороговый уровень) | 10 – 14 баллов |                                                                                                                                                   |
| неудовлетворительно                      | 0 – 9 баллов   | Студент не выполнил всех предусмотренных в течении семестра текущих заданий (на практических занятиях и при самостоятельной работе)               |

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

##### 4.1. Промежуточная аттестация

| Код и наименование компетенции                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1. Использует инструменты и методы принятия решений в различных областях жизнедеятельности |

##### а) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. Охарактеризуйте ситуацию, в которой одного лишь суждения будет недостаточно для принятия решения:

---



---

2. Как называется противоречивость, неточность, неполноценность исходной информации; неоднозначность целей, способов их достижения и последствий принимаемых решений:

---



---

3. Как называют совокупность элементов организации, необходимых для решения и обеспечения выполнения управленческих задач:

---



---

4. Работодатели, как правило, придают большое значение опыту при найме на работу. Как влияет опыт на принятие решений? Обоснуйте ответ.

---



---

5. Какие инструменты и методы принятия решений применимы для выбора стратегии развития производственного предприятия?

**б) типовые тестовые вопросы закрытого типа:**

6. В каких обстоятельствах могут приниматься решения?
- а) в условиях риска
  - б) в условиях определенности
  - с) в условиях неопределенности
  - д) ни один из вышеназванных
  - е) все вышеназванные
7. Необходимость соблюдения четкой причинно-следственной связи общественного развития, преемственность, непротиворечивость развития:
- а) всесторонняя обоснованность решения
  - б) согласованность решения с принятыми ранее решениями
  - с) необходимая полнота содержания решения
8. Оптимальные решения, полученные с учетом и без учета дисконтирования:
- а) несопоставимы
  - б) могут различаться
  - с) всегда совпадают
9. В качестве обобщенного критерия часто используется:
- а) сумма отдельных показателей
  - б) частное от деления отдельных показателей
  - с) произведение отдельных показателей
10. Метод компромиссов используется в задачах:
- а) статистического анализа
  - б) линейного программирования
  - с) многокритериальной оптимизации

| Код и наименование компетенции                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.2. Экономически обосновывает принимаемые решения в различных областях жизнедеятельности |

**а) типовые тестовые вопросы открытого типа:**

1. Утверждение о том, что «практически в любых ситуациях риска потенциальная возможность потерь или убытков сочетается с потенциальной возможностью получения дополнительных доходов» отражает смысл закона \_\_\_\_\_.
2. Утверждение о том, что «чем выше степень риска при осуществлении хозяйственной операции, тем выше уровень планируемых от этой операции доходов» отражает смысл закона \_\_\_\_\_.
3. Утверждение о том, что «деятельность любой организации всегда сопровождается рисками, присутствующими в ее внешней или внутренней среде» отражает смысл закона \_\_\_\_\_.
4. Численным выражением предпочтения является \_\_\_\_\_.

5. Поведение марковского процесса на долгосрочном горизонте планирования характеризует его \_\_\_\_\_ от начального состояния системы.

***б) типовые тестовые вопросы закрытого типа:***

6. Теорема Неймана говорит:
- а) о существовании решений в смешанных стратегиях
  - б) о свойствах оптимальных чистых стратегий
  - с) о поиске оптимальных чистых стратегий
7. В задаче о продуктовом наборе критерием оптимальности являются требования:
- а) минимального объема
  - б) минимального веса
  - с) минимальной цены
8. В задаче о продуктовом наборе критерием оптимальности являются требования:
- а) максимальной калорийности
  - б) минимального объема
  - с) минимального веса
9. Транспортная задача сводится к такой задаче:
- а) в условиях неопределенности
  - б) линейного программирования
  - с) многокритериальной оптимизации
10. Графическое решение игры – это нахождение решения игры посредством:
- а) проведения интерполирующей кривой через точки платежной матрицы
  - б) построения огибающей значений платежной матрицы на координатной плоскости
  - с) представления данных в виде линий на координатной плоскости

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3: Способен к расчету экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, к оценке рыночных возможностей и разработке бизнес планов | ПК-3.3. Выявляет риски и факторы их определяющие, оценивает риски и разрабатывает мероприятия по воздействию на риск |

***а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:***

1. Риск – это...
- а. разновидность ситуации, объективно содержащая высокую вероятность невозможности осуществления цели
  - б. наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна
  - с. следствие действия либо бездействия, в результате которого существует реальная возможность получения неопределенных результатов различного характера
2. Отметьте потери, которые можно отнести к финансовым:
- а. потери ценных бумаг
  - б. потери сырья
  - с. невыполнение сроков сдачи объекта
  - д. выплата штрафа
  - е. уплата дополнительных налогов
  - ф. ущерб репутации
  - г. ущерб здоровью
  - и. потери материалов

- i. потери рабочего времени
  - j. уменьшение выручки вследствие снижения цен на реализуемую продукцию
3. Анализ риска – это...
- a. систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия
  - b. систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты, виды деятельности и проекты
  - c. начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик
4. Идентификация риска – это...
- a. систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия
  - b. начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик
  - c. систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты, виды деятельности и проекты
5. Риски, которые могут нести в себе как потери, так и дополнительную прибыль, называются:
- a. чистыми
  - b. критическими
  - c. спекулятивными

***б) типовые тестовые вопросы открытого типа:***

6. Каким образом при расчете чистой приведенной стоимости можно учитывать риск?

---

7. Что является объектом управления в риск-менеджменте?

---

8. Какой из методов оценки риска представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты?

---

9. Какой из методов оценки риска используется в ситуациях, когда принимаемые решения сильно зависят от принятых ранее и определяют сценарии дальнейшего развития событий?

---

10. В чем состоит социально-экономическая функция риска?

---

***в) типовые проблемные ситуации (задачи):***

Задание 1. Риски при принятии инвестиционных решений.

Директор лицея, обучение в котором осуществляется на платной основе, решает, следует ли расширять здание лицея на 250 мест, на 50 мест или не проводить строительных работ вообще. Если население небольшого города, в котором организован платный лицей, будет расти, то большая реконструкция могла бы принести прибыль 250 тыс. руб. в год, незначительное расширение учебных помещений могло бы приносить 90 тыс. руб. прибыли. Если население

города увеличиваться не будет, то крупное расширение обойдется лицом в 120 тыс. руб. убытка, а малое - 45 тыс. руб. Однако информация о том, как будет изменяться население города, отсутствует. Постройте дерево решений и определите лучшую альтернативу, используя критерий Вальда. Чему равно значение ОДО для наилучшей альтернативы в отсутствие необходимой информации?

Пусть при тех же исходных данных государственная статистическая служба предоставила информацию об изменении численности населения: вероятность роста численности населения составляет 0,7; вероятность того, что численность населения останется неизменной или будет уменьшаться, равна 0,3. Определите наилучшее решение, используя критерий максимизации ожидаемой денежной оценки. Чему равно значение ОДО для наилучшей альтернативы при получении дополнительной информации? Какова ожидаемая ценность дополнительной информации?

#### Задание 2. Финансовые решения в условиях риска.

Молодой российский бизнесмен предполагает построить ночную дискотеку неподалеку от университета. По одному из допустимых проектов предприниматель может в дневное время открыть в здании дискотеки столовую для студентов и преподавателей. Другой вариант не связан с дневным обслуживанием клиентов. Представленные бизнес-планы показывают, что план, связанный со столовой, может принести доход в 250 тыс. руб. Без открытия столовой бизнесмен может заработать 175 тыс. руб. Потери в случае открытия дискотеки со столовой составят 55 тыс. руб., а без столовой - 20 тыс. руб. Определите наиболее эффективную альтернативу на основе средней стоимостной ценности в качестве критерия.

#### Задание 3. Принятие решение в условиях неопределенности.

Найти наилучшие стратегии по критериям: максимакса, Вальда, Сэвиджа, Гурвица (коэффициент пессимизма равен 0,2), Гурвица применительно к матрице рисков (коэффициент пессимизма равен 0,4) для следующей платежной матрицы игры с природой (элементы матрицы - выигрыши):

$$\begin{pmatrix} 5 & -3 & 6 & -8 & 7 & 4 \\ 7 & 5 & 5 & -4 & 8 & 1 \\ 1 & 3 & -1 & 10 & 0 & 2 \\ 9 & -9 & 7 & 1 & 3 & -6 \end{pmatrix}$$

#### Задание 4. Структурное хеджирование как способ снижения рисков.

При крупном автомобильном магазине планируется открыть мастерскую по предпродажному обслуживанию и гарантийному ремонту автомобилей. Консультационная фирма готова предоставить дополнительную информацию о том, будет ли рынок благоприятным или нет. Эти сведения обойдутся магазину в 130 тыс. руб. Администрация магазина считает, что эта информация гарантирует благоприятный рынок с вероятностью 0,5. Если рынок будет благоприятным, то большая мастерская принесет прибыль в 600 тыс. руб., а маленькая - 300 тыс. руб. При неблагоприятном рынке магазин потеряет 650 тыс. руб., если будет открыта большая мастерская, и 300 тыс. руб. - если откроется маленькая. Не имея дополнительной информации, директор оценивает вероятность благоприятного рынка как 0,6. Положительный результат обследования гарантирует благоприятный рынок с вероятностью 0,8. При отрицательном результате рынок может оказаться благоприятным с вероятностью 0,3. Постройте дерево решений и определите:

1. Следует ли заказать консультационной фирме дополнительную информацию, уточняющую конъюнктуру рынка?
2. Какую мастерскую следует открыть при магазине: большую или маленькую?
3. Какова ожидаемая денежная оценка наилучшего решения?
4. Какова ожидаемая ценность дополнительной информации?

#### Задание 5. Методы разработки решений по управлению рисками в условиях конкуренции.

Компания «Российский сыр» - небольшой производитель различных продуктов из сыра на экспорт. Один из продуктов - сырная паста - поставляется в страны ближнего зарубежья. Генеральный директор должен решить, сколько ящиков сырной пасты следует производить в

течение месяца. Вероятности того, что спрос на сырную пасту в течение месяца будет 6, 7, 8 или 9 ящиков, равны соответственно 0,1; 0,3; 0,5; 0,1. Затраты на производство одного ящика равны 45 дол. Компания продает каждый ящик по цене 95 дол. Если ящик с сырной пастой не продается в течение месяца, то она портится и компания не получает дохода. Сколько ящиков следует производить в течение месяца?

#### Задача 6.

Разведывательное бурение скважин. Некоторая нефтяная разведывательная партия должна решить, стоит ли бурить скважины на данном участке до того, как истечет срок контракта. Для руководителей партии не ясны многие обстоятельства:

- в какую сумму обойдется стоимость бурения, зависящая от качества грунта, глубины залегания нефти и т.д.;
- на какие запасы нефти в этом месте можно рассчитывать;
- сколько будет стоить эксплуатация скважины.

В распоряжении руководства имеются объективные данные об аналогичных и не вполне похожих скважинах этого типа. При помощи сейсмической разведки можно получить дополнительную информацию, которая, однако, не дает исчерпывающих сведений о геофизической структуре разведываемого участка. Кроме того, получение сейсмической информации стоит недешево, поэтому еще до того, как будет принято окончательное решение (бурить или нет), следует определить, есть ли необходимость собирать эти сведения.

#### Задача 7.

Руководство некоторой компании решает, создавать ли для выпуска новой продукции крупное производство, малое предприятие или продать патент другой фирме. Размер выигрыша, который компания может получить, зависит от благоприятного или неблагоприятного состояния рынка.

На основе данной таблицы выигрышей (потерь) постройте дерево решений и заполните таблицу.

| Номер стратегии | Действия компании                            | Выигрыш, дол., при состоянии экономической среды* |                 |
|-----------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|
|                 |                                              | благоприятном                                     | неблагоприятном |
| 1               | Строительство крупного предприятия ( $a_1$ ) | 200 000                                           | -180 000        |
| 2               | Строительство малого предприятия ( $a_2$ )   | 100 000                                           | -20 000         |
| 3               | Продажа патента ( $a_3$ )                    | 10 000                                            | -10 000         |

\* Вероятность благоприятного и неблагоприятного состояний экономической среды равна 0,5.

#### Задача 8.

Компания, производящая стиральный порошок, работает в условиях свободной конкуренции. Порошок выпускается блоками, причем цена одного блока в будущем месяце является неопределенной: 10 руб. с вероятностью 0,3; 15 руб. с вероятностью 0,5; 20 руб. с вероятностью 0,2. Полные затраты (ПЗ) на производство  $Q$  блоков стирального порошка определяются зависимостью  $ПЗ = 1000 + 5Q + 0,0025Q^2$ . Постройте таблицу решений и определите суточный выпуск продукции компании (в блоках), при котором среднесуточная прибыль будет максимальной.

#### Задача 9.

Пусть сторона  $A$  засылает подводную лодку в один из  $n$  районов. Сторона  $B$ , располагая  $m$  противолодочными кораблями, желает обнаружить лодку противника. Вероятность обнаружения лодки в  $j$ -м районе ( $j = 1, \dots, n$ ) равна  $p_j$ . Предполагается, что обнаружение подлодки каждым кораблем является независимым событием. Сторона  $B$  может посылать в различные регионы разное количество кораблей (распределение  $m$  кораблей по регионам и есть стратегии стороны  $B$ ). Сторона  $B$  стремится максимизировать вероятность обнаружения подлодки. Сторона  $A$  желает противоположного.

Вероятность обнаружения лодки в районе  $j$ , в котором находится  $r_{ij}$  кораблей ( $i$  - номер стратегии), равна:

$$q_{ij} = 1 - (1 - p_j)^{r_{ij}}, \quad \text{причем} \quad \sum_{j=1}^n r_{ij} = m$$

Найдите оптимальное распределение противолодочных кораблей по регионам. Рассмотреть частный случай:  $m = 2$ ,  $n = 2$ ,  $p_1 = 0,6$ ,  $p_2 = 0,4$ .

#### Задача 10.

Рассматривается вопрос о приобретении фирмой нового оборудования за 5,3 млн дол. Оборудование того же типа, что и остальное на фирме. Предполагается использовать это оборудование в течение пяти лет, а затем продать. Следует осуществлять этот проект или отклонить его?

Менеджеры фирмы подготовили следующую информацию. Затраты фирмы - средние ( $A$  - average) и общие ( $T$  - total) на единицу продукции описываются соответственно формулами:

$$AVC = 20 - 3Q + 0,25 Q^2;$$

$$TVC = AVC \cdot Q,$$

где  $Q$  - выпуск продукции в млн единиц в год.

Прогноз цены (оптимистической, наиболее вероятной и пессимистической) на продукцию фирмы по годам реализации проекта с учетом вероятностей ее возникновения отражен в таблице.

| Год       | Цена на продукцию фирмы, дол. |                          |                        |
|-----------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|
|           | Оптимистическая (0,3)*        | Наиболее вероятная (0,5) | Пессимистическая (0,2) |
| Первый    | 20                            | 15                       | 7                      |
| Второй    | 20                            | 15                       | 10                     |
| Третий    | 24                            | 20                       | 10                     |
| Четвертый | 24                            | 20                       | 15                     |
| Пятый     | 24                            | 20                       | 15                     |

\* В скобках указаны вероятности соответствующих цен.

Вычислить: оптимальный выпуск продукции и ожидаемую выручку по годам реализации проекта, полные затраты и ожидаемые полные затраты, ожидаемые чистые поступления по годам, коэффициент дисконтирования, считая проект средним между рискованным и высокорискованным, чистую приведенную стоимость. Сделать выводы.

#### Задача 11. Акционерному обществу предлагаются два рискованных проекта:

|                                | Проект 1 |     |     | Проект 2 |     |     |
|--------------------------------|----------|-----|-----|----------|-----|-----|
| Вероятность события            | 0,2      | 0,6 | 0,2 | 0,4      | 0,2 | 0,4 |
| Наличные поступления, млн руб. | 40       | 50  | 60  | 0        | 50  | 100 |

Учитывая, что фирма имеет фиксированные платежи по долгам 80 млн руб., какой проект должны выбрать акционеры и почему?

#### Задача 12.

Пусть имеются два инвестиционных проекта. Первый с вероятностью 0,6 обеспечивает прибыль 15 млн руб., однако с вероятностью 0,4 можно потерять 5,5 млн руб. Для второго проекта с вероятностью 0,8 можно получить прибыль 10 млн руб. и с вероятностью 0,2 потерять 6 млн руб. Какой проект выбрать?

#### Задача 13.

Выбрать оптимальный режим работы новой системы ЭВМ, состоящей из двух ЭВМ типов  $A_1$  и  $A_2$ . Известны выигрыши от внедрения каждого типа ЭВМ в зависимости от внешних условий, если сравнить со старой системой.

При использовании ЭВМ типов  $A_1$  и  $A_2$  в зависимости от характера решаемых задач  $B_1$  и  $B_2$  (долгосрочные и краткосрочные) будет разный эффект. Предполагается, что максимальный выигрыш соответствует наибольшему значению критерия эффекта от замены вычислительной техники старого поколения на ЭВМ  $A_1$  и  $A_2$ .

Итак, дана матрица игры (табл.), где  $A_1$ ,  $A_2$  - стратегии руководителя;  $B_1$ ,  $B_2$  - стратегии, отражающие характер решаемых на ЭВМ задач.

| Игрок 2 \ Игрок 1 | $B_1$ | $B_2$ | $\alpha_i$ |
|-------------------|-------|-------|------------|
| $A_1$             | 0,3   | 0,8   | 0,3        |
| $A_2$             | 0,7   | 0,4   | 0,4        |
| $\beta_i$         | 0,7   | 0,8   |            |

Требуется найти оптимальную смешанную стратегию руководителя и гарантированный средний результат  $\gamma$ , т.е. определить, какую долю времени должны использоваться ЭВМ типов  $A_1$  и  $A_2$ .

#### Задача 14.

Допустим, что функция полезности ЛПР логарифмическая  $U(W) = \ln(W)$  и весь его капитал составляет 5 тыс. руб.

Возникают две ситуации:

1. С вероятностью 0,5 ЛПР может выиграть и проиграть 1 тыс. руб. Есть ли смысл покупать страховой полис, устраняющий риск, за 125 руб.?
2. ЛПР рискнул, отказался от страхового полиса и проиграл 1 тыс. руб. Та же ситуация возникла во второй раз. Следует ли ему застраховаться от риска на прежних условиях (125 руб. за страховой полис). Что целесообразнее: приобрести полис или принять участие в игре?

#### Задача 15.

Фирма изготавливает железобетонные панели, используя в качестве основного сырья цемент. В связи с неопределенным спросом на изделия потребность в сырье в течение месяца также не определена. Цемент поставляется в мешках, причем известно, что потребность может составлять  $D_1, D_2, \dots, D_n$  мешков. Резервы сырья на складе могут составлять  $R_1, R_2, \dots, R_n$  мешков в месяц. Учитывая, что удельные затраты на хранение сырья равны  $c_1$  а удельные издержки дефицитности сырья (потери, связанные с отсутствием необходимого количества цемента на складе) равны  $c_2$ , определить оптимальную стратегию управления запасами цемента на складе.

Рассмотреть частный случай:  $n = 5$ ,  $c_1 = 5$ ,  $c_2 = 3$ ;  $D = (1\ 500, 2\ 000, 2\ 500, 3\ 500, 4\ 000)$ ,  $R = (1\ 500, 2\ 000, 2\ 500, 3\ 500, 4\ 000)$ .

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий  
кафедрой ЭМОП

Простая подпись