

**Приложение 2 к РПД Теория принятия решений**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**Направленность (профиль) – Информационные системы и технологии**  
**Форма обучения – заочная**  
**Год набора - 2014**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

|    |                          |                                              |
|----|--------------------------|----------------------------------------------|
| 1. | Кафедра                  | Информатики и вычислительной техники         |
| 2. | Направление подготовки   | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| 3. | Направленность (профиль) | Информационные системы и технологии          |
| 4. | Дисциплина (модуль)      | Теория принятия решений                      |
| 5. | Форма обучения           | заочная                                      |
| 6. | Год набора               | 2014                                         |

**2. Перечень компетенций**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);</li><li>– способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24).</li></ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Этап формирования компетенции<br>(разделы, темы дисциплины) | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                          | Формы контроля сформированности компетенций |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                             |                         | Знать:                                                                                                                                                                                                                                                              | Уметь:                                                     | Владеть:                                                 |                                             |
| 1. Проблема выбора решения и принципы оптимальности.        | ОПК-2<br>ПК-24          | основные понятия и принципы ТПР                                                                                                                                                                                                                                     | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Проблема выбора решения и принципы оптимальности.        | Решение задач                               |
| 2. Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования | ОПК-2<br>ПК-24          | Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях. Методы условной оптимизации. Задачи планирования: динамическое программирование. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата. Функциональное уравнение Беллмана в задачах планирования | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования | Решение задач                               |
| 3. Задача распределения ресурсов                            | ОПК-2<br>ПК-24          | основные модели и методы поддержки принятия решений, Понятие и свойства системы с управлением.                                                                                                                                                                      | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Задача распределения ресурсов                            | Доклад                                      |
| 4. Введение в теорию управляемых систем                     | ОПК-2<br>ПК-24          | принципы и структуру системного анализа                                                                                                                                                                                                                             | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Введение в теорию управляемых систем                     | Решение задач                               |
| 5. Системы и их классификация.                              | ОПК-2<br>ПК-24          | принципы и структуру системного анализа                                                                                                                                                                                                                             | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Системы и их классификация.                              | Решение задач                               |
| 6. Понятийный аппарат теории принятия решений.              | ОПК-2<br>ПК-24          | основные понятия и принципы ТПР                                                                                                                                                                                                                                     | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Понятийный аппарат теории принятия решений.              | Решение задач                               |
| 7. Критерии ценности информации и минимума эвристик.        | ОПК-2<br>ПК-24          | о проблемах и способах количественного сопоставления альтернатив при многих критериях                                                                                                                                                                               | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Критерии ценности информации и минимума эвристик.        | Тест                                        |
| 8. Понятия теории эффективности. Теория игр.                | ОПК-2<br>ПК-24          | оптимальные смешанные стратегии решения задач и их свойства.                                                                                                                                                                                                        | использовать основные понятия и принципы для решения задач | Понятия теории эффективности. Теория игр.                |                                             |

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Доклад

| Баллы | Характеристики ответа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет понятиями</li> </ul>                         |
| 15    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий</li> </ul>                                                                                 |
| 5     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul> |
| 0     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом</li> </ul>                                                                                                 |

### 4.2. Решение задач

**4 балла** выставляется, если обучающийся решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**2 балла** выставляется, если обучающийся решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**1 балл** выставляется, если обучающийся решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо)

**0 баллов** - если обучающийся выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

### 4.3. Выполнение теста

|                                    |       |       |       |        |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------|
| Процент правильных ответов         | До 50 | 50-65 | 66-80 | 81-100 |
| Количество баллов за решенный тест | 0     | 10    | 15    | 20     |

## **5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Примерный перечень тестов**

#### **Задание {{ 1 }} ТЗ-1 (ДЕ-0-0-0)**

1. Что в теории принятия решений понимается под проблемой?
2. ☐ конфликт интересов между участниками процесса принятия решения
3. ☐ угроза безопасности функционирования системы
4. ☒ разница между фактическим и желаемым состоянием объекта принятия решения

#### **2. Задание {{ 2 }} ТЗ-2 (ДЕ-0-0-0)**

1. Как называется получение выводов по правилам логики, рассуждения строятся на основе некоторых аксиом, постулатов, гипотез (посылок), имеющих характер общих утверждений, из которых выводятся следствия?
2. ☐ индукция
3. ☒ дедукция
4. ☐ абдукция

#### **3. Задание {{ 3 }} ТЗ-3 (ДЕ-0-0-0)**

1. Как будет называться решение, если оно обеспечивает экстремум критерия выбора при индивидуальном ЛПР или удовлетворяет принципу согласования суждений при групповом ЛПР?
2. ☒ оптимальное решение
3. ☐ допустимое решение
4. ☐ приемлемое решение

#### **4. Задание {{ 4 }} ТЗ-4 (ДЕ-0-0-0)**

1. Какое решение называется допустимым?
2. ☐ если оно лучше всех остальных
3. ☒ если оно удовлетворяет заданным ограничениям
4. ☐ если его проще всего найти

#### **5. Задание {{ 5 }} ТЗ-5 (ДЕ-0-0-0)**

1. Какие переменные (факторы) характеризуют заданные внешние и внутренние условия, не зависящие от влияния ЛПР при принятии решения, но оказывающие сильное влияние на выбор решения?
2. ☒ неуправляемые переменные (факторы)
3. ☐ случайные переменные (факторы)
4. ☐ неопределенные переменные (факторы)

#### **6. Задание {{ 6 }} ТЗ-6 (ДЕ-0-0-0)**

1. Как классифицируют системы по степени связи с внешней средой?
2. ☐ на системы и подсистемы
3. ☒ на открытые и закрытые системы
4. ☐ на статические и динамические системы
5. ☐ на дискретные и непрерывные системы

#### **7. Задание {{ 7 }} ТЗ-7 (ДЕ-0-0-0)**

1. На каком этапе процесса принятия решения осуществляется разработка сценариев развития ситуации?
2. ☐ на этапе выявления проблемы
3. ☐ на этапе оценки эффективности системы
4. ☒ на этапе выработки предположений (гипотез)

### **5.2. Примерные темы доклада**

1. Обзор практических методов принятия решений.
2. Применения теории принятия решений в конкретных задачах.

3. Классификация систем
4. Принципы системного анализа
5. Теория игр и принятие решений

### **5.3. Вопросы к зачету**

1. Постановка задачи принятия решений, свойства участников процесса принятия решений
2. Проблема выбора решения и принципы оптимальности
3. Особенности современной теории принятия решений
4. Варианты постановки задач принятия решения
5. Принятие решений в условиях определенности: постановка задачи, основные понятия
6. Принятие решений в условиях определенности: формирование критериальной системы
7. Аксиома Парето и эффективные варианты
8. Важность частных критериев и использование дополнительной информации для принятия решения
9. Методы сравнения векторных оценок с использованием дополнительной информации
10. Оценка операций по многим критериям: два основных этапа
11. Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях
12. Методы условной оптимизации
13. Задачи планирования: динамическое программирование
14. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата
15. Функциональное уравнение Беллмана в задачах планирования
16. Задача распределения ресурсов
17. Распределение ресурсов по неоднородным этапам
18. Понятие и свойства системы с управлением
19. Сущность управления с кибернетических позиций
20. Научная основа выработки решений в системах управления
21. Сущность и задачи системного анализа
22. Системы и их классификация
23. Основные определения системного анализа
24. Системный анализ как методология решения проблем
25. Понятие модели и моделирования
26. Классификация видов моделирования систем
27. Принципы и подходы к построению математических моделей систем
28. Этапы построения математических моделей
29. Принципы системного анализа
30. Структура системного анализа
31. Понятийный аппарат теории принятия решений
32. Типы операций и их сущность
33. Процесс выработки решений, варианты выбора
34. Модели задач принятия решений
35. Аксиомы теории управления
36. Принцип необходимого разнообразия (принцип Эшби)
37. Степень соответствия решений состояниям объекта управления
38. Критерии ценности информации и минимума эвристик
39. Понятия теории эффективности, эффективность и качество
40. Цель, задачи и принципы оценки эффективности
41. Подходы к оценке эффективности
42. Сущность и задачи качественной и количественной оценок эффективности

решений

43. Методы коллективной генерации идей
44. Методы сценариев
45. Методы экспертных оценок
46. Методы групповой экспертизы
47. Метод Дельфи
48. Сущность функции полезности
49. Способы построения функции полезности
50. Типовые функции полезности
51. Оценка эффективности решений в детерминированных операциях
52. Оценка эффективности решений в вероятностных операциях
53. Оценка эффективности решений в неопределенных операциях
54. Классическая задача оптимизации
55. Скалярная оптимизация
56. Векторная оптимизация
57. Строгие и эвристические методы принятия решений
58. Общая структура процесса принятия решения: дедукция, абдукция, индукция
59. Центральная проблема теории эвристических решений
60. Предмет и задачи теории игр
61. Ситуации равновесия (седловые точки)
62. Свойства седловых точек, седловые точки и минимаксы
63. Оптимальные смешанные стратегии и их свойства

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.02 — Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

(код, направление, профиль)

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

|                                         |                                                                                                        |                                 |       |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|
| Шифр дисциплины по РУП                  | Б1.В.ОД.9                                                                                              |                                 |       |
| Дисциплина                              | Теория принятия решений                                                                                |                                 |       |
| Курс                                    | 4-5                                                                                                    | семестр                         | 8-9   |
| Кафедра                                 | Информатики и вычислительной техники                                                                   |                                 |       |
| Ф.И.О. преподавателя, звание, должность | Фридман Александр Яковлевич, доктор техн. наук, профессор кафедры информатики и вычислительной техники |                                 |       |
| Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>    | 108/3                                                                                                  | Кол-во семестров                | 2     |
| ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>            | 2/2                                                                                                    | ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub> | 6/6   |
|                                         |                                                                                                        | ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>    | -/-   |
|                                         |                                                                                                        | СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>   | 96/96 |
|                                         |                                                                                                        | Форма контроля                  | Зачет |

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24).

| Код формируемой компетенции | Содержание задания                 | Количество мероприятий | Максимальное количество баллов | Срок предоставления              |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>Вводный блок</b>         |                                    |                        |                                |                                  |
| Не предусмотрен             |                                    |                        |                                |                                  |
| <b>Основной блок</b>        |                                    |                        |                                |                                  |
| ОПК-2<br>ПК-24              | Решение задач                      | 5                      | 20                             | На практических занятиях         |
| ОПК-2<br>ПК-24              | Доклад                             | 1                      | 20                             | По согласованию с преподавателем |
| ОПК-2<br>ПК-24              | Тест                               | 1                      | 20                             | По согласованию с преподавателем |
| <b>Всего:</b>               |                                    |                        | <b>60</b>                      |                                  |
| ОПК-2<br>ПК-24              | Зачет                              | Вопрос 1<br>Вопрос 2   | 20<br>20                       | По согласованию с преподавателем |
| <b>Всего:</b>               |                                    |                        | <b>40</b>                      |                                  |
| <b>Итого:</b>               |                                    |                        | <b>100</b>                     |                                  |
| <b>Дополнительный блок</b>  |                                    |                        |                                |                                  |
| ОПК-2<br>ПК-24              | Подготовка дополнительного доклада |                        | 20                             | По согласованию с преподавателем |
| <b>Всего:</b>               |                                    |                        | <b>20</b>                      |                                  |

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.