

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 26.06.2025 06:36:05  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"**

**Факультет**

**Факультет государственной службы и управления**

**Кафедра**

**Информационных технологий**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Проректор

\_\_\_\_\_  
Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.05**

**"Системы поддержки принятия решений"**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**

**Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами"**

Квалификация

***Бакалавр***

Форма обучения

***очная***

Общая трудоемкость

***4 ЗЕТ***

Год начала подготовки по учебному плану

***2024***

Донецк  
2024

Составитель(и):

канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ С.В. Брадул

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Е.Г. Литвак

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Системы поддержки принятия решений" разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от 16.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:

канд. физ.-мат. наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |
| Овладение знаниями о современных методах и средствах: выявления и оценки критериев принятия решений; теории рационального выбора (полезности); формализации принятия решений; экспертных оценок; принятия решений в условиях риска и неопределенности, а также представлениями об искусственном интеллекте и современных экспертных системах                                                                                                                                                              |                                                                                                          |
| <b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с основными положениями теории принятия решений;</li> <li>– изучение и практическое освоение современных методов поддержки принятия решений;</li> <li>– изучение и практическое освоение инструментальных средств работы с информационными системами для автоматизации анализа и выбора управленческих решений;</li> <li>– ознакомление с методами экспертных оценок;</li> <li>– изучение методов и средств построения экспертных систем</li> </ul> |                                                                                                          |
| <b>1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |
| Цикл (раздел) ОПОП ВО:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Б1.В                                                                                                     |
| <i>1.3.1. Дисциплина "Системы поддержки принятия решений" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |
| Исследование операций и методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |
| Теория вероятностей и математическая статистика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |
| Информатика и программирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |
| Информационные системы и технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |
| <i>1.3.2. Дисциплина "Системы поддержки принятия решений" выступает опорой для следующих элементов:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |
| Геоинформационные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |
| Проектно-технологическая практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |
| Теория систем и системный анализ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |
| <b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |
| <i>ПКс-4.1: Применяет современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |
| Знать:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |
| <b>Уровень 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | методы и шкалы измерения значений критериев выбора решений                                               |
| <b>Уровень 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | одно- и многокритериальные методы сопоставления вариантов решений                                        |
| <b>Уровень 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | методы экспертных оценок, этапы принятия решений                                                         |
| Уметь:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |
| <b>Уровень 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | правильно определять шкалы и наборы критериев                                                            |
| <b>Уровень 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | применять многокритериальные методы оценки решений                                                       |
| <b>Уровень 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | выполнять обработку экспертных данных с применением методов экспертных оценок                            |
| Владеть:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |
| <b>Уровень 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | навыками выявления сопоставимых альтернатив                                                              |
| <b>Уровень 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности                                              |
| <b>Уровень 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | инструментальными программными средствами для обработки экспертных оценок, представления данных и знаний |
| <i>В результате освоения дисциплины "Системы поддержки принятия решений" обучающийся</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |
| <b>3.1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Знать:</b>                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | методы и шкалы измерения значений критериев выбора решений;                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | одно- и многокритериальные методы сопоставления вариантов решений;                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | методы построения функций полезности;                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | этапы и условия принятия решений;                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | методы экспертных оценок;                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | модели представления знаний;                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | методы принятия решений в условиях неопределенности.                                                      |
| <b>3.2 Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | правильно определять шкалы и наборы критериев;                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | правильно применять теорию полезности и теорию перспектив;                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | применять многокритериальные методы оценки решений;                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | выполнять обработку экспертных данных с применением методов экспертных оценок.                            |
| <b>3.3 Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | навыками выявления сопоставимых альтернатив;                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности;                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | инструментальными программными средствами для обработки экспертных оценок, представления данных и знаний. |
| <b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |
| Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы. |                                                                                                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |
| Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Системы поддержки принятия решений" видом промежуточной аттестации является Экзамен                                                                                                                                                               |                                                                                                           |

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| <b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                           |                |       |             |                                                     |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины "Системы поддержки принятия решений" составляет 4 зачётные единицы, 144 часов.                           |                |       |             |                                                     |            |            |
| Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом. |                |       |             |                                                     |            |            |
| <b>2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                             |                |       |             |                                                     |            |            |
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                              | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                                          | Инте ракт. | Примечание |
| <b>Раздел 1. Раздел 1. Моделирование и информатизация принятия решений</b>                                                             |                |       |             |                                                     |            |            |
| Тема 1.1. Моделирование и информатизация принятия решений /Лек/                                                                        | 5              | 4     | ПКс-4.1     | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0          |            |
| Тема 1.1. Моделирование и информатизация принятия решений /Пр/                                                                         | 5              | 4     | ПКс-4.1     | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0          |            |
| Тема 1.1. Моделирование и информатизация принятия решений /Ср/                                                                         | 5              | 9     | ПКс-4.1     | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0          |            |

|                                                                          |   |    |         |                                                     |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------|---|----|---------|-----------------------------------------------------|---|--|
| Тема 1.2. Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений /Лек/   | 5 | 2  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 1.2. Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений /Пр/    | 5 | 2  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 1.2. Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений /Ср/    | 5 | 10 | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| <b>Раздел 2. Раздел 2. Экспертная система поддержки принятия решений</b> |   |    |         |                                                     |   |  |
| Тема 2.1. Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений /Лек/   | 5 | 4  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.1. Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений /Пр/    | 5 | 4  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.1. Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений /Ср/    | 5 | 10 | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.2 Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР) /Лек/     | 5 | 8  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.2 Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР) /Пр/      | 5 | 8  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.2 Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР) /Ср/      | 5 | 2  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска /Лек/                 | 5 | 8  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска /Пр/                  | 5 | 8  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3                   | 0 |  |

|                                                                     |   |    |         | Э1 Э2 Э3<br>Э4                                      |   |  |
|---------------------------------------------------------------------|---|----|---------|-----------------------------------------------------|---|--|
| Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности /Лек/ | 5 | 6  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска /Ср/             | 5 | 8  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности /Пр/  | 5 | 6  | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности /Ср/  | 5 | 12 | ПКс-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3<br>Э4 | 0 |  |
| Консультация /Конс/                                                 | 5 | 2  |         |                                                     | 0 |  |

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации. Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;
- проблемное изложение.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме эмпирического исследования.

## РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| 4.1. Рекомендуемая литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Основная литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Авторы,                                       | Заглавие                                                                                                                                                                                                                         | Издательство, год                  |
| Л1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Балдин К. В. и др.                            | Управленческие решения : учебник - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277637">https://e.lanbook.com/book/277637</a> (496 с.)                                                                        | Москва : Дашков и К, 2022          |
| 2. Дополнительная литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Авторы,                                       | Заглавие                                                                                                                                                                                                                         | Издательство, год                  |
| Л2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Парыгин Д. С.,<br>Садовникова Н. П.           | Системы поддержки принятия решений : учебно-методическое пособие - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/441572">https://e.lanbook.com/book/441572</a> (59 с.)                                         | Волгоград : ВолгГТУ, 2023          |
| Л2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Довгучиц С. И.,<br>Паршин И. О.               | Системы поддержки принятия решений. Теория принятия решений : учебное пособие - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/398141">https://e.lanbook.com/book/398141</a> (112 с.)                           | Москва : РТУ МИРЭА, 2023           |
| 3. Методические разработки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Авторы,                                       | Заглавие                                                                                                                                                                                                                         | Издательство, год                  |
| ЛЗ.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Брадул С.В.                                   | Системы поддержки принятия решений: конспект лекций для обучающихся 3 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (97 с.)                                                | Донецк : ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024 |
| ЛЗ.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Брадул С.В.                                   | Системы поддержки принятия решений: методические рекомендации для самостоятельной работы для обучающихся 3 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (100 с.)          | Донецк : ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024 |
| ЛЗ.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Брадул С.В.                                   | Системы поддержки принятия решений: методические рекомендации для проведения практических занятий для обучающихся 3 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (115 с.) | Донецк : ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС", 2024 |
| 4.2. Перечень ресурсов<br>информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Э1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ЭБС «ЗНАНИУМ»                                 | <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a>                                                                                                                                                                            |                                    |
| Э2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                                                                                                                                                                  |                                    |
| Э3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ЭБС «ЛАНЬ»                                    | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                                                                                                                                                      |                                    |
| Э4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ЭБС «SOCHUM»                                  | <a href="https://sochum.ru/">https://sochum.ru/</a>                                                                                                                                                                              |                                    |
| 4.3. Перечень программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)</li> <li>- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)</li> <li>- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)</li> <li>- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)</li> <li>- GIMP (лицензия GNU General Public License)</li> <li>- Inkscape (лицензия GNU General Public License)</li> </ul> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| 4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Не используются                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |

рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.

## **РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы к дифференцированному зачету.

1. Понятие процесса принятия решения (ППР). Этапы ППР.
2. Неопределенность в процессе принятия решения. Неопределенность в условиях принятия решения. Неопределенность в последствиях принятия решения.
3. Постановка задачи принятия решения. Понятие цели принятия решения.
4. Понятие альтернатив принятия решения. Понятие последствий принятия решения. Понятие предпочтения.
5. Понятие критерия. Понятие сравнимых и несравнимых критериев при оценке альтернатив в процессе принятия решения.
6. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
7. Понятие решения. Понятие лица, принимающего решение.
8. Понятие принципов согласования альтернатив в процессе принятия решения. Виды принципов согласования оценок альтернатив.
9. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.
10. Принцип Парето для согласования оценок альтернатив.
11. Принцип Байеса для согласования оценок альтернатив.
12. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив.
13. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.
14. Принцип Гурвица для согласования оценок альтернатив.
15. Принцип Сэвиджа для согласования оценок альтернатив.
16. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.
17. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.
18. Назначение Экспертной системы поддержки принятия решений (ЭСППР). Вход в ЭСППР. Виды задач в ЭСППР по отношению к конкретному пользователю.
19. Создание задачи и корректировка информации о задаче в ЭСППР. Удаление задачи в ЭСППР.
20. Просмотр задач и детальной информации о задаче в ЭСППР. Понятие варианта решения задачи в ЭСППР. Создание варианта решения задачи в ЭСППР. Детальная информация о варианте решения задачи в ЭСППР.
21. Выбор метода принятия решения в ЭСППР. Описание страницы ЭСППР для выбора метода принятия.
22. Характеристика вопросов и предлагаемых пользователю ответов на них в ЭСППР. Ввод параметров варианта решения задачи в ЭСППР.
23. Приглашение экспертов в ЭСППР. Ввод исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР. Копирование исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.
24. Решение задачи и формирование отчета в ЭСППР.
25. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.
26. Метод принятия решений с использованием принципа Байеса для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.

### **5.2. Темы письменных работ**

Письменные работы не предусмотрены.

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств дисциплины разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС". Фонд оценочных средств дисциплины в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

Устный опрос (контроль знаний раздела учебной дисциплины)  
Собеседование (самостоятельная работа)  
Индивидуальные задания  
Контрольные задания(выполняются на практических занятиях)

## **РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия по дисциплине "Системы поддержки принятия решений" проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;
2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

**Факультет государственной службы и управления  
Кафедра информационных технологий**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине  
**«Системы поддержки принятия решений»**

Направление подготовки  
Профиль

09.03.03 Прикладная информатика  
«Прикладная информатика в  
управлении корпоративными  
информационными системами»

Квалификация  
Форма обучения

бакалавр  
очная

Донецк  
2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» для обучающихся 3 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами») очной формы обучения

Автор,  
разработчик:

Доцент, канд. экон. наук, Брадул С.В.

ФОС рассмотрен на  
заседании кафедры

*информационных технологий*

Протокол заседания кафедры от

16.04.2024 г.

№

№ 9

Заведующий кафедрой

Н.В. Брадул

**РАЗДЕЛ 1.**  
**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Системы поддержки принятия решений»**

**1.1. Основные сведения о дисциплине**

Таблица 1

Характеристика учебной дисциплины  
(сведения соответствуют разделу РПД)

|                                               |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Образовательная программа                     | бакалавриат                                                                                                             |
| Направление подготовки<br>Профиль             | 09.03.03 Прикладная информатика<br>«Прикладная информатика в управлении<br>корпоративными информационными<br>системами» |
| Количество разделов учебной<br>дисциплины     | 2                                                                                                                       |
| Часть образовательной<br>программы            | Б1.В.05                                                                                                                 |
| Формы текущего контроля                       | контрольные задания, индивидуальные<br>задания, реферат, доклад, устный опрос                                           |
| <i>Показатели</i>                             | Очная форма обучения                                                                                                    |
| Количество зачетных единиц<br>(кредитов)      | 4                                                                                                                       |
| Семестр                                       | 5                                                                                                                       |
| <b>Общая трудоемкость (академ.<br/>часов)</b> | 144                                                                                                                     |
| <b>Аудиторная контактная<br/>работа:</b>      | 66                                                                                                                      |
| Лекционные занятия                            | 32                                                                                                                      |
| Практические занятия                          | 32                                                                                                                      |
| Консультации                                  | 2                                                                                                                       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                 | 51                                                                                                                      |
| <b>Контроль</b>                               | 27                                                                                                                      |
| Форма промежуточной<br>аттестации             | Экзамен                                                                                                                 |

**1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

| Компетенция                                                                          | Индикатор компетенции и его формулировка                                                                                                                                                                   | Элементы индикатора компетенции                                               | Индекс элемента |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ПКс-4.<br>Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область | ПКс .1. Применяет современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях | <b>Знать:</b>                                                                 |                 |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | методы и шкалы измерения значений критериев выбора решений                    | ПКс 4.1 З-1     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | одно- и многокритериальные методы сопоставления вариантов решений             | ПКс 4.1 З-2     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | методы экспертных оценок, этапы принятия решений                              | ПКс 4.1 З-3     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь:</b>                                                                 |                 |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | правильно определять шкалы и наборы критериев                                 | ПКс 4.1 У-1     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | применять многокритериальные методы оценки решений                            | ПКс 4.1 У-2     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | выполнять обработку экспертных данных с применением методов экспертных оценок | ПКс 4.1 У-3     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть:</b>                                                               |                 |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | навыками выявления сопоставимых альтернатив                                   | ПКс 4.1 В-1     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности                   | ПКс 4.1 В-2     |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | инструментальными программными средствами для обработки экспертных            | ПКс 4.1 В-3     |

| Компетенция | Индикатор компетенции и его формулировка | Элементы индикатора компетенции       | Индекс элемента |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|             |                                          | оценок, представления данных и знаний |                 |

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

| № п/п                                                     | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                         | Номер семестра | Код индикатора компетенции                      | Наименование оценочного средства                          |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Моделирование и информатизация принятия решений |                                                                  |                |                                                 |                                                           |
| 1.                                                        | Тема 1.1. Моделирование и информатизация принятия решений        | 5              | ПКс 4.1 З-1,2<br>ПКс 4.1 У-1,2<br>ПКс 4.1 В-1,2 | Разноуровневые задания, реферат, доклад, устный опрос     |
| 2.                                                        | Тема 1.2. Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений | 5              | ПКс 4.1 З-1,2<br>ПКс 4.1 У-1,2<br>ПКс 4.1 В-1,2 | Индивидуальные задания № 1, реферат, доклад, устный опрос |
| Раздел 2. Экспертная система поддержки принятия решений   |                                                                  |                |                                                 |                                                           |
| 3.                                                        | Тема 2.1. Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений | 5              | ПКс 4.1 З-3<br>ПКс 4.1 У-3<br>ПКс 4.1 В-3       | Индивидуальные задания № 2, реферат, доклад, устный опрос |
| 4.                                                        | Тема 2.2. Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР)  | 5              | ПКс 4.1 З-3<br>ПКс 4.1 У-3<br>ПКс 4.1 В-3       | Индивидуальные задания № 3, реферат, доклад, устный опрос |
| 5.                                                        | Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска               | 5              | ПКс 4.1 З-3<br>ПКс 4.1 У-3<br>ПКс 4.1 В-3       | Индивидуальные задания № 4, реферат, доклад, устный опрос |
| 6                                                         | Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности    | 5              | ПКс 4.1 З-3<br>ПКс 4.1 У-3<br>ПКс 4.1 В-3       | реферат, доклад, устный опрос                             |

## РАЗДЕЛ 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Системы поддержки принятия решений»

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся.

В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности  
(балльно-рейтинговая система)

| Наименование<br>Раздела/Темы | Вид задания |           |          |                  |           |           |
|------------------------------|-------------|-----------|----------|------------------|-----------|-----------|
|                              | ЛЗ          | ПЗ        |          | Всего<br>за тему | Р<br>(СР) | ИЗ        |
|                              |             | УО        | РЗ       |                  |           |           |
| Р.1.Т.1.1                    |             | 2         |          | 2                | 5         | 10        |
| Р.1.Т.1.2                    |             | 2         | 8        | 10               | 5         |           |
| Р.2.Т.2.1                    |             | 2         |          | 2                | 5         | 10        |
| Р.2.Т.2.2                    |             | 2         |          | 2                | 5         | 10        |
| Р.2.Т.2.3                    |             | 2         |          | 2                | 5         | 10        |
| Р.2.Т.2.4                    |             | 2         |          | 2                | 5         | 10        |
| <b>Итого: 100б</b>           |             | <b>12</b> | <b>8</b> | <b>20</b>        | <b>30</b> | <b>50</b> |

ЛЗ – лекционное занятие;

УО – устный опрос;

РЗ – разноуровневые задания;

ПЗ – практическое занятие;

Р – реферат;

СР – самостоятельная работа обучающегося;

ИЗ – индивидуальное задание.

## 2.1. Рекомендации по оцениванию разноуровневых заданий обучающихся

| Максимальное количество баллов* | Критерии                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично                         | Выставляется обучающемуся: если выполнены все пункты работы самостоятельно, без ошибок, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.                     |
| Хорошо                          | Выставляется обучающемуся: если самостоятельно выполнены все пункты работы, допущены незначительные ошибки, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи. |
| Удовлетворительно               | Выставляется обучающемуся: если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы, допущены грубые ошибки.                                      |
| Неудовлетворительно             | Выставляется обучающемуся: если с помощью преподавателя выполнены не все пункты работы, допущены грубые ошибки.                                                        |

\* Представлено в таблице 2.1.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

### Разноуровневые задания №1

#### Раздел 1. Моделирование и информатизация принятия решений

#### Тема 1.2. Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений

Консалтинговая компания «Системы управленческих решений» специализируется на разработке систем поддержки проектов. Компания заключила контракт на разработку компьютерной системы, предназначенной для помощи руководству фирмы при планировании капиталовложений.

Руководитель проекта разработал следующий перечень взаимосвязанных работ:

| Работа   | Непосредственно предшествующие работы | Время выполнения, недели |
|----------|---------------------------------------|--------------------------|
| <i>A</i> | —                                     | 4                        |
| <i>B</i> | —                                     | 6                        |
| <i>C</i> | —                                     | 5                        |
| <i>D</i> | <i>B</i>                              | 2                        |
| <i>E</i> | <i>A</i>                              | 9                        |

Постройте графическое представление проекта.

Вопросы:

1. Какова длина критического пути?
2. Сколько работ находится на критическом пути?
3. Каков резерв выполнения работы E?

## **2.2. Рекомендации по оцениванию индивидуальных заданий обучающихся**

| <b>Максимальное количество баллов*</b> | <b>Критерии</b>                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично                                | Выставляется обучающемуся: если выполнены все пункты работы самостоятельно, без ошибок, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.                     |
| Хорошо                                 | Выставляется обучающемуся: если самостоятельно выполнены все пункты работы, допущены незначительные ошибки, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи. |
| Удовлетворительно                      | Выставляется обучающемуся: если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы, допущены грубые ошибки.                                      |
| Неудовлетворительно                    | Выставляется обучающемуся: если с помощью преподавателя выполнены не все пункты работы, допущены грубые ошибки.                                                        |

\* Представлено в таблице 2.1.

## **ТИПОВЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **Раздел 1. Моделирование и информатизация принятия решений**

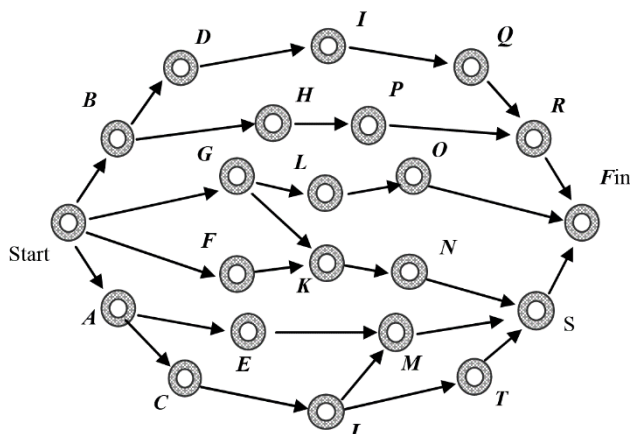
#### **Индивидуальное задание № 1**

##### **Строительный проект**

В таблице приведена информация об этапах некоторого небольшого строительного проекта ( A, B, C, D..., Fin). Указаны длительности каждого этапа строительства и стоимости возможного сокращения отдельных этапов на некоторое количество дней. Если стоимость не указана, сокращение невозможно. Ни один этап нельзя сократить более чем на 2 дня.

| Этап                                 | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>Б</i> | <i>Е</i> | <i>Е</i> | <i>в</i> | <i>H</i> | <i>I</i> | <i>З</i> | <i>K</i> | <i>Ь</i> | <i>M</i> | <i>N</i> | <i>O</i> | <i>P</i> | <i>й</i> | <i>Я</i> |    | <i>T</i> |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|
| Нормальная<br>длительность<br>(дни)  | 6        | 9        | 11       | 10       | 15       | 9        | 10       | 9        | 15       | 12       | 11       | 9        | 10       | 6        | 14       | 6        | 12       | 10       | 12 | 12       |
| Стоимость<br>сокращения на<br>1 день | 7        | 6        | 8        | 6        | 7        | -        | 9        | 7        | 8        | 7        | 9        | 5        | 7        | 8        | 6        | 10       | 5        | 9        | 8  | 9        |
| на 2-ой день                         | 12       | 14       | 18       | 13       | 12       | -        | 15       | 14       | 15       | 17       | 16       | 15       | -        | 14       | 13       | 20       | 10       | 18       | 17 | 19       |

Сетевая диаграмма проекта приведена на рисунке.



### Определить

а. Определите критический путь и длительность проекта. Приведите в отчете критический путь (или пути, если их несколько), обоснуйте ваш вывод о длительности проекта в целом.

б. Сокращая длительность проекта по 1 дню, найдите максимально возможный срок сокращения этого проекта. Постройте зависимость «величина сокращения - издержки». Рассчитайте минимальную стоимость такого сокращения проекта.

с. Предположим, что сокращение проекта на 1 день приносит дополнительно 15 единиц прибыли. Каков оптимальный срок сокращения проекта?

## Раздел 2. Экспертная система поддержки принятия решений

### Тема 2.2 Экспертная система поддержки принятия решений

#### Индивидуальное задание № 2

#### Предел еженедельного финансирования проекта

В таблице приведены данные о крупных стадиях кампании продвижения нового продукта фирмы на рынок.

| Стадия   | Предшественник | Продолжительность (недель) | Затраты (у.е.) |
|----------|----------------|----------------------------|----------------|
| <i>A</i> | -              | 6                          | 24             |
| <i>B</i> | <i>A</i>       | 4                          | 30             |
| <i>C</i> | <i>A</i>       | 3                          | 15             |

|          |            |    |     |
|----------|------------|----|-----|
| <i>B</i> | <i>B</i>   | 3  | 54  |
| <i>E</i> | <i>B,C</i> | 10 | 90  |
| <i>P</i> | <i>BE</i>  | 2  | 30  |
| <i>в</i> | <i>P</i>   | 6  | 135 |
| <i>H</i> | <i>B</i>   | 6  | 45  |
| <i>I</i> | <i>PH</i>  | 8  | 105 |

### Определить

- Каков минимальный срок окончания проекта?
- Каково должно быть еженедельное финансирование проекта для расписаний, когда
  - все стадии начинаются «так рано, как только возможно»;
  - все стадии начинаются «так поздно, как только возможно»; при сохранении минимальной длительности проекта?
- Финансовый департамент фирмы уведомляет руководителей проекта, что еженедельное финансирование не может превышать 25 у.е. Как изменится срок выполнения проекта?

## Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска

### Индивидуальное задание № 3

#### Магазин сантехники

Магазин сантехники, работающий 364 дня в году, продает фильтры для воды по цене \$25. Уровень продаж за 12 последних недель приведен в таблице.

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | 259 | 184 | 263 | 279 | 203 | 155 | 209 | 189 | 226 | 132 | 249 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

По оценке менеджера, он соответствовал обычному среднему спросу на данный товар. По сложившейся практике магазин заказывает примерно по 900 фильтров раз в месяц. Заказ, издержки по оформлению и доставке которого, составляют \$300, исполняют в течение 10 дней. Закупочная цена \$15. Менеджер не знает цифры по внутренней норме доходности магазина и считает, что единственным надежным ориентиром для сравнения эффективности вложения денег является доход по срочному вкладу, который составляет в регионе не менее 15% в год. Запас на складе не страхуется и не подлежит налогообложению.

### Определить

- Каковы складские издержки магазина при работе с этим товаром? Можно ли, и на сколько снизить эти издержки.
- Из маркетинговых соображений менеджер готов допустить риск дефицита не более  $\alpha=1\%$ . Определите, при каком количестве фильтров на складе следует делать новый заказ в этом случае.
- Представьте себе, что вы собираетесь отказаться от безопасного резерва. На сколько дней позже вы сделаете очередной заказ в сравнении с моделью из пункта b?
- Определите точку перезаказа для модели управления, в которой задан не риск дефицита, а уровень обслуживания  $P_{sl} = 99\%$ .

## Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности

## Индивидуальное задание № 4

### Финансирование проекта

Банк, обслуживающий жилищно-коммунальные хозяйства района, финансирует некий проект по модернизации теплосетей. Проект требует 5 млн. руб. ежемесячно. Эти отчисления проводятся в конце месяца со специального счета, на котором аккумулируются коммунальные платежи населения. Из-за различного уровня потребления коммунальных услуг (в районе установлены счетчики расхода воды), а также из-за неаккуратности плательщиков, ежемесячные поступления варьируют. В таблице приведены данные о поступлениях в следующем месяце за последние 12 лет (с поправкой на инфляцию).

| Данные о поступлениях в n-ый месяц за 12 лет , млн. руб. |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 6.01                                                     | 4.33 | 4.57 | 3.56 | 2.81 | 3.45 |
| 5.66                                                     | 5.56 | 3.29 | 4.35 | 5.51 | 3.86 |

Для покрытия разницы между поступлениями и необходимыми отчислениями на проект менеджер, курирующий проект вынужден брать кредит у банка. Для обеспечения льготного процента по кредиту, он должен заказать необходимую сумму за месяц вперед. Он делает это за несколько дней до очередного отчисления денег на проект и получает деньги через месяц (перед следующим платежом). Обычно менеджер ориентируется на среднее значение поступлений от платежей населения в данном месяце и заказывает кредит на следующий месяц как разницу между 5 млн. руб., которые необходимо перечислить в следующем месяце на проект, и средними поступлениями за предыдущий месяц. Однако при этом денег на необходимые отчисления по проекту часто не хватает. Тогда менеджер должен брать краткосрочный кредит на межбанковском рынке под очень высокий процент, что всегда вызывает недовольство начальства.

### Определить

- Каков риск возникновения дефицита наличности при установившейся практике?
- Допустим, менеджер осознал порочность данной политики и хочет снизить риск возникновения денежного дефицита до 10%. Какой объем денежных средств он должен заказывать каждый месяц?
- Сколько стоит поддерживать риск дефицита на таком уровне, если процент по льготном кредиту, который заказывает менеджер, составляет 4% годовых?
- Будет ли при этом достигнута экономия средств по сравнению с нынешней практикой, если сейчас для покрытия возникающего дефицита менеджер берет межбанковский кредит под 17% годовых? Если да, то как велика будет эта экономия? (Сложный и необязательный вопрос).

### 2.3. Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

Критерии оценки.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся:

- полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;

3) излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

**Оценка «хорошо»** – ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает одна-две ошибки, которые сам же исправляет.

**Оценка «удовлетворительно»** – ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| <i><b>Контролируемые<br/>разделы (темы)<br/>дисциплины</b></i>      | <i><b>Вопросы для подготовки к индивидуальному устному<br/>опросу по темам дисциплины</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Моделирование и информатизация принятия решений</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 1.1.<br>Моделирование и информатизация принятия решений        | 1. Понятие процесса принятия решения (ППР). Этапы ППР.<br>2. Неопределенность в процессе принятия решения. Неопределенность в условиях принятия решения. Неопределенность в последствиях принятия решения.<br>3. Постановка задачи принятия решения. Понятие цели принятия решения.<br>4. Понятие альтернатив принятия решения. Понятие последствий принятия решения. Понятие предпочтения.<br>5. Понятие критерия. Понятие сравнимых и несравнимых критериев при оценке альтернатив в процессе принятия решения.<br>6. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения.<br>7. Понятие решения. Понятие лица, принимающего решение. |
| Тема 1.2.<br>Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений | 1. Понятие принципов согласования альтернатив в процессе принятия решения. Виды принципов согласования оценок альтернатив.<br>2. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.<br>3. Принцип Парето для согласования оценок альтернатив.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>4. Принцип Байеса для согласования оценок альтернатив.</p> <p>5. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив.</p> <p>6. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.</p> <p>7. Принцип Гурвица для согласования оценок альтернатив.</p> <p>8. Принцип Сэвиджа для согласования оценок альтернатив.</p> <p>9. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.</p> <p>10. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Раздел 2. Экспертная система поддержки принятия решений             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 2.1.<br>Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений | <p>1. Назначение Экспертной системы поддержки принятия решений (ЭСППР). Вход в ЭСППР. Виды задач в ЭСППР по отношению к конкретному пользователю.</p> <p>1. Создание задачи и корректировка информации о задаче в ЭСППР. Удаление задачи в ЭСППР.</p> <p>3. Просмотр задач и детальной информации о задаче в ЭСППР. Понятие варианта решения задачи в ЭСППР. Создание варианта решения задачи в ЭСППР. Детальная информация о варианте решения задачи в ЭСППР.</p> <p>4. Выбор метода принятия решения в ЭСППР. Описание страницы ЭСППР для выбора метода принятия.</p> <p>5. Характеристика вопросов и предлагаемых пользователю ответов на них в ЭСППР. Ввод параметров варианта решения задачи в ЭСППР.</p> <p>6. Приглашение экспертов в ЭСППР. Ввод исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР. Копирование исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.</p> <p>7. Решение задачи и формирование отчета в ЭСППР.</p> |
| Тема 2.2<br>Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР)   | <p>1. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.</p> <p>2. Метод принятия решений с использованием принципа Байеса для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска            | 1. Постановка задачи о количественной оценке риска возникновения дефицита и плате за его снижение до заданного уровня.<br>2. Оценка риска возникновения дефицита по нормальному распределению.<br>3. Риск возникновения дефицита и уровень обслуживания. |
| Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности | 1. Основные характеристики случайного спроса.<br>2. Частотное распределение случайного спроса.<br>3. Нормальное распределение вероятностей.                                                                                                              |

## 2.5. Рекомендации по оцениванию рефератов, докладов

| Максимальное количество баллов* | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично                         | <p>Выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив проблему содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.</p> |
| Хорошо                          | <p>Выставляется обучающемуся, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены отдельные ошибки в оформлении работы.</p>                                                                                                                                              |
| Удовлетворительно               | <p>Выставляется обучающемуся, если в работе студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в содержании проблемы, оформлении работы.                                                                                                                                                                                                                              |
| Неудовлетворительно | Выставляется обучающемуся, если работа представляет собой пересказанный или полностью заимствованный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы. |

\* Представлено в таблице 2.1.

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

| Контролируемые<br>разделы (темы)<br>дисциплины                      | Темы рефератов, докладов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Моделирование и информатизация принятия решений</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 1.1.<br>Моделирование и информатизация принятия решений        | 1. Понятие процесса принятия решения (ППР). Этапы ППР.<br>2. Неопределенность в процессе принятия решения. Неопределенность в условиях принятия решения. Неопределенность в последствиях принятия решения.<br>3. Понятие альтернатив принятия решения. Понятие последствий принятия решения. Понятие предпочтения.<br>4. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения. |
| Тема 1.2.<br>Сравнительный анализ систем поддержки принятия решений | 1. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.<br>2. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив.<br>3. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.<br>4. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.<br>5. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.                                                                                                                   |
| <b>Раздел 2. Экспертная система поддержки принятия решений</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 2.1.<br>Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений | 1. Выбор метода принятия решения в ЭСППР. Описание страницы ЭСППР для выбора метода принятия.<br>2. Характеристика вопросов и предлагаемых пользователю ответов на них в ЭСППР. Ввод параметров варианта решения задачи в ЭСППР.                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | 3. Приглашение экспертов в ЭСППР. Ввод исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР. Копирование исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 2.2<br>Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР) | 1. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.<br>2. Метод принятия решений с использованием принципа Байеса для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах. |
| Тема 2.3. Задачи принятия решений в условиях риска                | 1. Постановка задачи о количественной оценке риска возникновения дефицита и плате за его снижение до заданного уровня.<br>2. Оценка риска возникновения дефицита по нормальному распределению.<br>3. Риск возникновения дефицита и уровень обслуживания.                                                                                                                                                                                       |
| Тема 2.4. Задачи принятия решений в условиях неопределенности     | 1. Основные характеристики случайного спроса.<br>2. Частотное распределение случайного спроса.<br>3. Нормальное распределение вероятностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) ДИСЦИПЛИНЫ

1. Понятие процесса принятия решения (ППР). Этапы ППР.
2. Неопределенность в процессе принятия решения. Неопределенность в условиях принятия решения. Неопределенность в последствиях принятия решения.
3. Постановка задачи принятия решения. Понятие цели принятия решения.
4. Понятие альтернатив принятия решения. Понятие последствий принятия решения. Понятие предпочтения.
5. Понятие критерия. Понятие сравнимых и несравнимых критериев при оценке альтернатив в процессе принятия решения.
6. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
7. Понятие решения. Понятие лица, принимающего решение.
8. Понятие принципов согласования нескольких альтернатив в процессе принятия решения. Виды принципов согласования оценок альтернатив.

9. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.
10. Принцип Парето для согласования оценок альтернатив.
11. Принцип Байеса для согласования оценок альтернатив.
12. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив. 1
13. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.
14. Принцип Гурвица для согласования оценок альтернатив.
15. Принцип Сэвиджа для согласования оценок альтернатив.
16. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.
17. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.
18. Назначение Экспертной системы поддержки принятия решений (ЭСППР).  
Вход в ЭСППР. Виды задач в ЭСППР по отношению к конкретному пользователю.
19. Создание задачи и корректировка информации о задаче в ЭСППР.  
Удаление задачи в ЭСППР.
20. Просмотр задач и детальной информации о задаче в ЭСППР. Понятие варианта решения задачи в ЭСППР. Создание варианта решения задачи в ЭСППР. Детальная информация о варианте решения задачи в ЭСППР.
21. Выбор метода принятия решения в ЭСППР. Описание страницы ЭСППР для выбора метода принятия решения.
22. Характеристика вопросов и предлагаемых пользователю ответов на них в ЭСППР. Ввод параметров варианта решения задачи в ЭСППР.
23. Приглашение экспертов в ЭСППР. Ввод исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР. Копирование исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.
24. Решение задачи и формирование отчета в ЭСППР.
25. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.
26. Метод принятия решений с использованием принципа Байеса для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в различных шкалах.
27. Задачи принятия решений в условиях риска.
28. Задачи принятия решений в условиях неопределенности.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Профиль «Прикладная информатика в управлении корпоративными  
информационными системами»  
Кафедра информационных технологий  
Дисциплина «Системы поддержки принятия решений»  
Курс 5 Семестр 5 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

**Теоретические вопросы.**

1. Охарактеризуйте понятия неопределенности в процессе принятия решений, неопределенности в условиях принятия решения, неопределенности в последствиях принятия решения.
2. Опишите принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_

Утверждено на заседании кафедры «      » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол  
№ \_\_\_\_\_ от «      » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Зав.кафедрой: \_\_\_\_\_ Н.В. Брадул