

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2021 18:48:12
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b53d8986ab6255891f288f913a1351fae

1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета
профессор  С.В. Стребков



2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Принятие решений в условиях неопределенности
и риска прикладных задач**

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в АПК

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2020

Майский, 2020

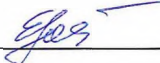
Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 916;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Менеджер по информационным технологиям» с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 года № 727н
- профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 года № 727н
- профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий» с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 года № 727н
- профессионального стандарта «Руководитель разработки программного обеспечения» с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 года № 727н
- профессионального стандарта «Системный аналитик» с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 года № 727н

Составители: д.ф.-м.н., профессор Ломазов В.А.

Рассмотрена на заседании кафедры информатики и информационных технологий

« 18 » 06 2020 г., протокол № 13

И.о. зав. кафедрой  Е.В. Голованова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  В.А. Ломазов

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Принятие решений в условиях неопределенности и риска прикладных задач – дисциплина, область исследования, вовлекающая понятия и методы математики, статистики, экономики, менеджмента и психологии; изучает закономерности выбора людьми путей решения разного рода задач, а также исследует способы поиска наиболее выгодных из возможных решений.

1.1. Цель дисциплины – получение целостного представления о фундаментальных теоретических основах, математическом аппарате и инструментальных средствах поддержки принятия решений в условиях риска и неопределенности, приобретение навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

1.2. Задачи:

- освоение методологических основ теории принятия решений, как одного из разделов системного анализа, широко используемого при управлении сложными системами;
- изучение принципов модельного описания недоопределенной информации;
- освоении методологии теории принятия решений в условиях риска и неопределенности;
- получении навыков применения инструментальных средств теории принятия решений для исследования профессиональных задач.

**II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Принятие решений в условиях неопределенности и риска относятся к дисциплинам Часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.04).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

| | |
|---|---|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 1. Математические методы и модели поддержки принятия решений 2. Основы научно-исследовательской деятельности |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ основы теории систем и системного анализа; ➤ основы математического моделирования; ➤ основы теории информационных систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ использовать основные принципы системного анализа и математического моделирования; ➤ использовать компьютерные технологии информационного моделирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ навыками применения методов системного анализа и математического моделирования для решения профессиональных задач; ➤ навыками программной реализации численных методов алгебры и математического анализа. |

Освоение дисциплины «Принятие решений в условиях неопределенности и риска прикладных задач» необходимо для изучения других дисциплин профессионального цикла, а так же для выполнения

магистерских работ.

Дисциплина является предшествующей для систем искусственного интеллекта, системного анализа социально-гуманитарных аспектов информатизации.

Дисциплина «Принятие решений в условиях неопределенности и риска» может послужить методологическим инструментарием при написании магистерской выпускной квалификационной работы.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Коды компетенции | Формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|------------------|---|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК - 1.2 Предлагает способы решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации | <p>Знать: теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода</p> <p>Уметь: Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации</p> <p>Владеть: навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации.</p> |
| ПК-1 | Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами | ПК-1.3 Применяет типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | <p>Знать: типовые математические модели и методы;</p> <p>Уметь: применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности</p> |

| | | | |
|-------------|--|---|---|
| | прикладных областях | | Владеть: навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности |
| ПК-2 | Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | ПК-2.2 Способен объективно осуществлять интегральную оценку качества и надежности информационных систем | Знать: передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем |
| | | | Уметь: использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем |
| | | | Владеть: навыками использования передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем |
| ПК-6 | Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | ПК-6.1 Демонстрирует знания технологий и методов проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Знать: теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска Уметь: использовать технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | риска |
| | | | Владеть: навыками использования технологий и методов проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска |
| | | ПК-6.2 Выбирает эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | Знать: модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска Уметь: выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| | | | Владеть: навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методов для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| | | ПК-6.3 Применяет современные математические методы и инструментальные средства для решения управленческих задач в условиях неопределенности и риска | Знать: современные математические методы и инструментальные средства для решения управленческих задач в условиях неопределенности и риска Уметь: применять математические методы и инструментальные средства для решения управленческих задач в условиях неопределенности и риска Владеть: навыками применения математических методов и инструментальных средств для решения управленческих задач в условиях |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------|---|
| | | | неопределенности риска | и |
|--|--|--|---------------------------|---|

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы (в соответствии с учебным планом) | Объем учебной работы, час | |
|--|---------------------------|---------------|
| | Очная | Заочная |
| Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам) | 3 | 2 курс |
| Семестр изучения дисциплины | 3 | 2 курс |
| Общая трудоемкость, всего, час | 180 | 180 |
| <i>зачетные единицы</i> | 5 | 5 |
| 1. Контактная работа | | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа (всего) | 78,4 | 29,9 |
| В том числе: | | |
| Лекции (<i>Лек</i>) | 14 | 6 |
| Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>) | 30 | 6 |
| Практические занятия (<i>Пр</i>) | 32 | 8 |
| Установочные занятия (<i>УЗ</i>) | - | 2 |
| Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>) | 2 | - |
| Текущие консультации (<i>ТК</i>) | - | 7,5 |
| 1.2. Промежуточная аттестация | | |
| Зачет (<i>КЗ</i>) | 0,4 | |
| Экзамен (<i>КЭ</i>) | - | 0,4 |
| Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>) | - | - |
| Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>) | - | - |
| 1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль) | 9 | 4 |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (всего) | | |
| | 92,6 | 146,1 |
| в том числе: | | |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала | 20 | 30 |
| Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям | 20 | 30 |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение | 19 | 36,1 |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: реферирование статей, подготовка проекта | 19 | 30 |
| Подготовка к экзамену | 14,6 | 20 |

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час | | | | | | | |
|---|---|-----------|----------------------------|------------------------|------------------------|----------|---------------------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | | | | Заочная форма обучения | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторно-практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | праблорамно-проблемно-ориентированная | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 |
| Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | 106 | 10 | 42 | 54 | 103 | 4 | 8 | 91 |
| 1. Введение в дисциплину. Постановка задачи принятия решений в условиях неопределенности и риска | 7 | 1 | 3 | 3 | 26 | 1 | 2 | 23 |
| 2. . Принятие решений в условиях противодействия | 21 | 2 | 8 | 11 | 26 | 1 | 2 | 23 |
| 3. . Принятие решений в условиях сотрудничества | 21 | 2 | 8 | 11 | 25 | 1 | 2 | 22 |
| 4. Принятие решений в условиях статистической неопределенности | 21 | 2 | 8 | 11 | 26 | 1 | 2 | 23 |
| 5. Позиционное принятие решений | 21 | 2 | 8 | 11 | | | | |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | <i>15</i> | <i>1</i> | <i>7</i> | <i>7</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> |
| Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях недоопределенности информации» | 52,6 | 4 | 20 | 28,6 | 53,1 | 2 | 6 | 45,1 |
| 1. Принятие решений в условиях нечеткой информации | 18 | 2 | 7 | 9 | 27 | 1 | 3 | 23 |
| 2. Принятие решений в условиях неполной и недостоверной информации | 18 | 2 | 7 | 9 | 26,1 | 1 | 3 | 22,1 |
| <i>Итоговое занятие по</i> | <i>16,6</i> | <i>-</i> | <i>6</i> | <i>10,6</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> | <i>-</i> |

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час | | | | | | | |
|---|---|--------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|-------------------------|---------------------------|
| | Очная форма обучения | | | | Заочная форма обучения | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторно- практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | прак- обработ- ка | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 |
| <i>модулю 2</i> | | | | | | | | |
| <i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i> | 10 | - | - | 10 | 10 | - | - | 10 |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i> | 2 | | | | | | | |
| <i>Текущие консультации</i> | | | | | 7,5 | | | |
| <i>Установочные занятия</i> | | | | | 2 | | | |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | 0,4 | | | | 0,4 | | | |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i> | 76 | 14 | 62 | - | 20 | 6 | 14 | - |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i> | 9 | | | | 4 | | | |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i> | 92,6 | | | | 146,1 | | | |
| <i>Общая трудоемкость</i> | 180 | | | | 180 | | | |

4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины |
|--|
| Модуль 1. Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска |
| 1. Введение в дисциплину. Постановка задачи принятия решений в условиях неопределенности и риска |
| 1.1. Предмет, задачи и структура дисциплины |
| 1.2. Понятия риска и неопределенности |
| 1.3. Теории игр |
| 2. Принятие решений в условиях противодействия |
| 2.1 Матричные игры |
| 2.2 Стохастические матричные игры |
| 2.3 Сведение матричной игры к паре двойственных задач линейного программирования |
| 3. Принятие решений в условиях сотрудничества |
| 3.1 Некооперативные игры |
| 3.2 Кооперативные игры |
| 4. Принятие решений в условиях статистической неопределенности |
| 4.1 Постановка игры с природой |
| 4.2 Критерии принятия решений в условиях статистической неопределенности |
| 5. Позиционное принятие решений |
| 5.1 Основные понятия теории позиционных игр |
| 5.2 Задача вступления на рынок |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> |
| Модуль 2. Математические методы поддержки принятия решений в условиях недоопределенности информации» |
| 1. Принятие решений в условиях нечеткой информации |
| 1.1 Нечеткие множества и операции над ними |
| 1.2 Нечеткие высказывания и нечеткие предикаты |
| 1.3 Нечеткий логический вывод решений. |
| 2. Принятие решений в условиях неполной и недостоверной информации |
| 2.1 Принятие решений в условиях неполной информации |
| 2.2 Принятие решений в условиях недостоверной информации |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> |

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые
компетенции (очная форма обучения)**

| № п/п | Наименование рейтингов, модулей и блоков | Формируемые компетенции | Объем учебной работы | | | | Форма контроля знаний | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|---|--|--|----------------------|-----------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | Общая трудоемкость | Лекции | Лабор.-практ.заня | Самост. работа | | | |
| Всего по дисциплине | | УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-6 | 180 | 14 | 62 | 92,6 | Экзамен | 51 | 100 |
| <i>I. Рубежный рейтинг</i> | | | | | | | Сумма баллов за модули | 31 | 60 |
| <i>Модуль 1. Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска</i> | | УК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | 106 | 10 | 42 | 54 | | 14 | 25 |
| 1. | Введение в дисциплину. Постановка задачи принятия решений в условиях неопределенности и риска | | 7 | 1 | 3 | 3 | Устный опрос Тестирование | 3 | 5 |
| 2. | Принятие решений в условиях противодействия | | 21 | 2 | 8 | 11 | Устный опрос Реферат | 2 | 5 |
| 3. | Принятие решений в условиях сотрудничества | | 21 | 2 | 8 | 11 | Устный опрос Реферирование статей | 3 | 5 |
| 4. | Принятие решений в условиях статистической | | 21 | 2 | 8 | 11 | Устный опрос Реферирование статей | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|------|---|----|------|--------------------------------------|----|----|
| 5. | Позиционное принятие решений | | 21 | 2 | 8 | 11 | Устный опрос Реферирование статей | | |
| | <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | | 15 | 1 | 7 | 7 | Тестирование | 3 | 5 |
| | Модуль 2. Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации | УК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 | 52,6 | 4 | 20 | 28,6 | | 17 | 35 |
| 1. | Принятие решений в условиях нечеткой информации | | 18 | 2 | 7 | 9 | Устный опрос Тестирование | 2 | 5 |
| 2. | Принятие решений в условиях неполной и недостоверной информации | | 18 | 2 | 7 | 9 | Устный опрос Тестирование | 3 | 5 |
| | <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | | 16,6 | - | 6 | 10,6 | Тестирование | 3 | 5 |
| II. Творческий рейтинг | | | | | | | | + | + |
| III. Рейтинг личностных качеств | | | | | | | | + | + |
| IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований | | | | | | | | + | + |
| V. Промежуточная аттестация | | | 0,4 | | | | <i>Экзамен</i> | 15 | 25 |

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги | Характеристика рейтингов | Максимум баллов |
|----------|---|-----------------|
| Входной | Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии. | 5 |
| Рубежный | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения | 60 |

| | | |
|---------------|---|-----|
| | каждого модуля. | |
| Творческий | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины. | 5 |
| Выходной | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 30 |
| Общий рейтинг | Определяется путём суммирования всех рейтингов | 100 |

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Неудовлетворительно менее 51 балла | Удовлетворительно 51-67 баллов | Хорошо 68-85 баллов | Отлично 86-100 баллов |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основными понятиями.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная учебная литература

1. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / Н. В. Кузнецова. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 222 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=491686>
2. Учебное пособие по дисциплине "Принятие решений в условиях неопределенности и риска" для студентов направления 09.04.03 "Прикладная информатика" : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост. В. А. Ломазов [и др.]. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. - 49 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112016335933152810&Image_file_name=Akt%5F534%5CPrinyatie%5Ffresheniy%5Fneopredelennosti%5Ffriska%2EUchebnoe%5Fposobie%2Epdf&mfn=52164&FT_REOUEST=&CODE=49&PAGE=1

6.2 Дополнительная литература

1. Управленческие решения : Учебник / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - 7. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2017. - 496 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=327956>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

Самостоятельную работу студента поддерживает электронная информационная среда ВУЗа, доступ к которой <http://lk.bsaa.edu.ru> (логин, пароль студента)

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, выполнение тестовых заданий, устным опросам, зачетам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуются на первой лекции довести до внимания магистрантов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение магистрантов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые магистрант должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить

проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратиться на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

| Электронные ресурсы свободного доступа | |
|---|---|
| http://elibrary.ru/defaultx.asp | Всероссийский институт научной и технической информации |

| | |
|---|--|
| http://www2.viniti.ru | Научная электронная библиотека |
| http://www.fasi.gov.ru/ | Федеральное агентство по науке и инновациям. |
| http://www.mcx.ru/ | Министерство сельского хозяйства РФ |
| http://www.agro.ru/news/main.aspx | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги. |
| http://www.iqlib.ru/ | Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания. |
| http://www.scirus.com/ | Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках. |
| http://www.scintific.narod.ru/ | Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок. |
| http://www.ras.ru/ | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса. |
| http://nature.web.ru/ | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации. |
| http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/ | Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ. |
| http://www.cnsnb.ru/ | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека |
| http://www.agroportal.ru | АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК. |
| http://www.rsl.ru | Российская государственная библиотека |
| http://www.edu.ru | Российское образование. Федеральный портал |
| http://n-t.ru/ | Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии. |
| http://www.nauki-online.ru/ | Науки, научные исследования и современные технологии |
| http://www.aonb.ru/iatp/guide/librarv.html | Полнотекстовые электронные библиотеки |
| Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ | |
| http://lib.belgau.edu.ru | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ |

| | |
|---|--|
| http://ebs.rgazu.ru/ | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" |
| http://znanium.com/ | ЭБС «ZNANIUM.COM» |
| http://e.lanbook.com/books/ | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» |
| http://www.garant.ru/ | Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) |
| http://www.consultant.ru | СПС Консультант Плюс: Версия Проф |
| http://www2.viniti.ru/ | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН |
| http://window.edu.ru/catalog/ | Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» |

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений | Оборудование и технические средства обучения |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 201 | Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, стенды |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, проектор, экран проектора, компьютер, доска настенная, стенды, кафедра |
| Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; настенный плазменный телевизор, комплект компьютерной техники в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации |

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды помещений | Оборудование |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011.Срок действия |

| | |
|--|---|
| | лицензии – бессрочно. Anti-virusKasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018). Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virusKasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018). Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью

«Агентство «Книга-Сервис»;

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата материально-технические

условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине «Принятие решений в условиях неопределенности и риска
прикладных задач»

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в АПК

Квалификация Магистр

Год начала подготовки - 2020

п. Майский, 2020

1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины | Наименование оценочного средства | |
|--------------------------------|--|---|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|--|
| | | | | | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.2 Предлагает способы решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации | Первый этап (пороговый уровень) | Знать: теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| | | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|--|---|-----------------|--|
| | | | | осуществленног о поиска вариантов решения на основе доступных источников информации | риска» | | ние стате й |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях недоопределенности информации» | Устный опрос | Тести рован ие Докла д с презе нтаци ей |
| | | | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленног о поиска вариантов решения на основе доступных источников информации. | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тести рован ие Рефер ат Рефер ирова ние стате й |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях недоопределенности информации» | Устный опрос | Тести рован ие Докла д с презе нтаци ей |

| | | | | | | | |
|-------------|---|--|-----------------------------------|---|--|--------------|---|
| ПК-1 | Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях | ПК - 1.3 Применяет типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | Первый этап (пороговый уровень) | Знать: типовые математические модели и методы; | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование статей |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| | | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование статей |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях | Устный опрос | Тестирование Доклад с |

| | | | | | | | |
|-------------|---|---|---------------------------------|---|---|--------------|---|
| | | | | | недоопределенности информации» | | презентацией |
| | | | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование статей |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях недоопределенности информации» | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| ПК-2 | Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации | ПК-2.2 Способен объективно осуществлять интегральную оценку качества и надежности информационных систем | Первый этап (пороговый уровень) | Знать: передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование статей |
| | | | | | Модуль 2 | Устный | Тести |

| | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|--------------|---|
| прикладных информационных систем | | | | «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | опрос | рование Доклад с презентацией |
| | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование статей |
| | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: навыками использования передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности | | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Реферат Реферирование |

| | | | | | | | |
|-------------|---|---|-----------------------------------|---|---|--------------|------------------------------------|
| | | | | информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | | | статей |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| ПК-6 | Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | ПК-6.1 Демонстрирует знания технологий и методов проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Первый этап (пороговый уровень) | Знать: теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| | | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: использовать технологии и | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|--|---|--------------|-------------------------------------|
| | | | | методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | <p>принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска»</p> <p>Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации»</p> | | ие Доклада с презентацией |
| | | Третий этап (высокий уровень) | | Владеть: навыками использования технологий и методов проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | <p>Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска»</p> <p>Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации»</p> | Устный опрос | Тестирование Доклада с презентацией |
| | | ПК-6.2 Выбирает эффективные модели и методы для решения | Первый этап (пороговый уровень) | Знать: модели и методы для решения прикладных задач в условиях | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и | Устный опрос | Тестирование Доклада с презентацией |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|--|---|--------------|------------------------------------|
| | | прикладных задач в условиях неопределенности и риска | | неопределенности и риска | <p>риска»</p> <p>Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации»</p> | | нтацией |
| | | | Второй этап (продвинутый уровень) | <p>Уметь: выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска</p> | <p>Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска»</p> <p>Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации»</p> | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |
| | | | Третий этап (высокий уровень) | <p>Владеть: навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях</p> | <p>Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска»</p> <p>Модуль 2 «Математические методы поддержки</p> | Устный опрос | Тестирование Доклад с презентацией |

| | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|---|--|--------------|--|
| | | | | неопределенности и риска | принятия решений в условиях неопределенности информации» | | |
| | | ПК-6.3 Применяет современные математические методы и инструментальные средства для решения управленческих задач в условиях неопределенности и риска | Первый этап (пороговый уровень) | Знать: модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Доклады с презентацией |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | | |
| | | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» | Устный опрос | Тестирование Доклады с презентацией |
| | | | | | Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|--|--|--------------|-------------------------------------|
| | | | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | Модуль 1 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях статистической неопределенности и риска» Модуль 2 «Математические методы поддержки принятия решений в условиях неопределенности информации» | Устный опрос | Тестирование Доклада с презентацией |
|--|--|--|----------------------------------|--|--|--------------|-------------------------------------|

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенция | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции) | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| | | <i>Компетентность не сформирована</i> | <i>Пороговый уровень компетентности</i> | <i>Продвинутый уровень компетентности</i> | <i>Высокий уровень</i> |
| | | <i>Не зачтено</i> | <i>Зачтено</i> | <i>Зачтено</i> | <i>Зачтено</i> |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ | УК-1.2 Предлагает способы решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на | <i>Не способен</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее | <i>Частично способен</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, | <i>Владеет способностью</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, | <i>Свободно владеет способностью</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| <p>проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> | <p>основе доступных источников информации</p> | <p>составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> | <p>выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> | <p>выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> | <p>выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя вопросы (задачи) подлежащие дальнейшей разработке.</p> |
| | <p>Знать: теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода</p> | <p><i>Не знает</i> теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода</p> | <p><i>Частично знает</i> теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода</p> | <p><i>В целом знает</i> теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода</p> | <p><i>Знает и аргументированно формулирует</i> теоретические основы системного анализа и принципы системного подхода</p> |
| | <p>Уметь: Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации .</p> | <p><i>Не умеет</i> Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного о поиска вариантов решения на основе</p> | <p><i>Частично умеет</i> Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного о поиска вариантов решения на основе</p> | <p><i>В целом умеет</i> Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного о поиска вариантов решения на основе</p> | <p><i>Умеет самостоятельно</i> Использовать системный подход для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного о поиска вариантов решения на</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | | доступных источников информации . | доступных источников информации . | доступных источников информации | основе доступных источников информации . |
| | Владеть: навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации. | <i>Не владеет</i> навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации. | навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации. | <i>В целом владеет</i> навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации. | <i>Свободно владеет</i> навыками применения системного подхода для решения проблемной ситуации, исходя из осуществленного поиска вариантов решения на основе доступных источников информации. |
| ПК-1 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области | ПК - 1.3 Применяет типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | <i>Не способен</i> использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных | <i>Частично способен</i> использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных | <i>Способен</i> использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных | <i>Способен самостоятельно и</i> использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| проектирования и управления информационными системами в прикладных областях | | областях | областях | областях и | прикладных областях |
| | Знать: типовые математические модели и методы. | <i>Не знает</i> типовые математические модели и методы я. | <i>Частично знает</i> типовые математические модели и методы. | <i>В целом знает</i> - типовые математические модели и методы. | <i>Знает и аргументированно излагает</i> - типовые математические модели и методы. |
| | Уметь: применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | <i>Не умеет</i> применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности. | <i>Частично умеет</i> применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | <i>В целом умеет</i> применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | <i>Умеет самостоятельно</i> применять типовые математические модели и методы при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности |
| Владеть: навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач отраслевой направленности | <i>Не владеет</i> навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач | <i>Частично владеет</i> навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач | <i>В целом владеет</i> навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач | <i>Свободно владеет</i> навыками применения типовых математических моделей и методов при формализации и оптимизации задач | |

| | | отраслевой направленности | отраслевой направленности | отраслевой направленности | отраслевой направленности |
|---|---|---|---|--|---|
| ПК-2 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации и прикладных информационных систем | ПК - 2.2 Способен объективно осуществлять интегральную оценку качества и надежности информационных систем | <i>Не способен</i> использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | <i>Частично способен</i> использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | <i>В целом способен</i> использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | <i>Способен свободно</i> использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем |
| | Знать: передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем | <i>Не знает</i> передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем | <i>Частично знает</i> передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем | <i>В целом знает</i> передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем | <i>Знает и аргументированно формулирует</i> передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем |
| | Уметь: использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной | <i>Не умеет</i> использовать передовые методы оценки | <i>Частично умеет</i> использовать передовые методы оценки | <i>В целом умеет</i> использовать передовые методы оценки | <i>Умеет самостоятельно</i> использовать передовые |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем |
| | Владеть: навыками использования передовых методов | <i>Не владеет</i> навыками использования передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | <i>Частично владеет</i> навыками использования передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | <i>В целом владеет</i> навыками использования передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем | <i>Свободно владеет</i> навыками использования передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем |
| ПК-6 Способность принимать эффективные проектные | ПК-6.1 Демонстрирует знания технологий и методов проектирования информационных систем в | <i>Не способен</i> принимать эффективные проектные решения в | <i>Частично способен</i> принимать эффективные проектные | <i>В целом способен</i> принимать эффективные проектные решения в | <i>Способен свободно</i> принимать эффективные проектные решения в |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| решения в условиях неопределенности и риска | условиях неопределенности и риска | условиях неопределенности и риска | решения в условиях неопределенности и риска | условиях неопределенности и риска | условиях неопределенности и риска |
| | Знать: теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Не знает теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Частично знает теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | В целом знает теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Знает и аргументированно формулирует теоретические основы, технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска |
| | Уметь: использовать технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Не умеет использовать технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Частично умеет использовать технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | В целом умеет использовать технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | Умеет самостоятельно использовать технологии и методы проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска |
| | Владеть: навыками использования технологий и методов проектирования информационных систем в условиях | Не владеет навыками использования технологий и методов | Частично владеет навыками использования технологий и методов | В целом владеет навыками использования технологий и методов | Свободно владеет навыками использования технологий и методов |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | неопределенности и риска | проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска систем | проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска | проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска систем | проектирования информационных систем в условиях неопределенности и риска систем |
| ПК-6 Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | ПК-6.2 Выбирает эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не способен</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | <i>Частично способен</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | <i>В целом способен</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | <i>Способен свободно</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска |
| | Знать: модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не знает</i> модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Частично знает</i> модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>В целом знает</i> модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Знает и аргументированно формулирует</i> модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| | Уметь: выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не умеет</i> выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в | <i>Частично умеет</i> выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных | <i>В целом умеет</i> выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных | <i>Умеет самостоятельно</i> выбирать эффективные модели и методы для решения |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | условиях неопределенности и риска | задач в условиях неопределенности и риска | задач в условиях неопределенности и риска | прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| | Владеть: навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Частично владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>В целом владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Свободно владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| ПК-6 Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | ПК-6.3 Применяет современные математические методы и инструментальные средства для решения управленческих задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не способен</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | <i>Частично способен</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | <i>В целом способен</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | <i>Способен свободно</i> принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска |
| | | Знать: модели и методы для решения | <i>Не знает</i> модели и методы для решения прикладных | <i>Частично знает</i> модели и методы для решения | <i>В целом знает</i> модели и методы для решения |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | прикладных задач в условиях неопределенности и риска | задач в условиях неопределенности и риска | прикладных задач в условиях неопределенности и риска | прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| | | Уметь: выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не умеет</i> выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Частично умеет</i> выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>В целом умеет</i> выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска |
| | | Владеть: навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Не владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>Частично владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска | <i>В целом владеет</i> навыками применения методов теории принятия решений к задачам выбора эффективных моделей и методы для решения прикладных задач в условиях неопределенности и риска |

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

Первый этап (пороговый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Вопросы для устного опроса

1. Назначение теории принятия решений. Основные понятия теории принятия решений.
2. Примеры задач принятия решений.
3. Процесс принятия решения, его участники, жизненный цикл решения проблемы.
4. Постановка задачи принятия решений. Классификация задач принятия решений.
5. Структуризация проблемной ситуации, хорошо и плохо структурируемые проблемы.
6. Предпочтения ЛПР и способы их формализации.
7. Шкалы и критерии оценок, требования к набору критериев.
8. Оценка вариантов в целом, по многим свойствам, природа многокритериальности.
9. Выделение предпочтительных вариантов, решающие правила выбора. Упорядочение и ранжирование вариантов.
10. Задача оптимального выбора.

Критерии оценивания устных ответов:

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование вопроса; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

«хорошо»: аргументированное обоснование вопроса; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание

исследования и ход защиты выступления указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

«удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление доклада содержит небрежности; защита выступления с докладом показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление доклада с элементами заметных отступлений от общих требований; во время выступления с докладом студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Тематика реферата

1. Историческое развитие теории принятия решений
2. Современные проблемы теории принятия решений
3. Назначение и основные методы теории принятия решений
4. Поддержка принятия управленческих решений на основе теории принятия решений
5. Экспертные методы и технологии
6. Системы поддержки принятия решений
7. Поддержка принятия решений на основе технологий искусственного интеллекта
8. Применение методов теории игр для принятия решений
9. Принятие коллективных решений
10. Применение теории принятия решений в экономике

Критерии оценивания рефератов

«отлично»: четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

«хорошо»: четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования

количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

«удовлетворительно»: отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата содержит небрежности; защита показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты реферата студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Тестовые задания

1. Вид принимаемого решения в теории принятия решений бывает:
 1. запрограммированное решение
 2. случайное решение
 3. финансирование государственных социальных программ
2. К типичным слабо структурированным проблемам относятся проблемы, обладающие следующими особенностями:
 1. применяемые решения требуют больших вложений ресурсов и содержат элементы риска
 2. принимаемые решения не относятся к будущему
 3. имеется узкий диапазон альтернатив
3. Функцию полезности альтернатив можно рассматривать как:
 1. оказание помощи владельцу проблемы в правильной постановке задачи
 2. как функцию принадлежности глобальной цели на множестве альтернатив
4. Существуют ли универсальные методы формирования множества альтернатив?
 1. существуют
 2. не существуют
5. В процессе обобщения и интеграции предпочтений ЛПР приглашаются ЛПР и играют наиболее существенную роль:
 1. эксперты
 2. владельцы
 3. аналитики

6. Что представляет собой Множество S , в формировании множества альтернатив?

1. совокупность альтернатив, удовлетворяющих в каждой задаче определенным ограничениям и рассматриваемых как возможные способы достижения поставленной цели

2. совокупность критериев, используемых для оценки результатов

7. Главным инструментом аналитика считается:

1. выявление предпочтения ЛПР.

2. измерение технических параметров

8. Выберите правильный класс, классификации проблем предложенной Г. Саймоном:

1. хорошо структурированные проблемы

2. количественно не сформулированные проблемы

3. высоко структурированные проблемы

9. Сравнение альтернатив удастся провести лишь в том случае, если:

1. интенсивность свойств, определяемых выбранными критериями, могут быть измерены у всех альтернатив

2. интенсивность свойств, определяемых выбранными критериями, не могут быть измерены у всех альтернатив

10. Выберите этап, который не включает в себя процесс построения моделей многокритериальных задач принятия решений

1. разработка оценочных шкал

2. разработка ответной реакции

3. выбор решающего правила

4. оценка альтернатив по шкалам критериев

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% «отлично»

70 – 89 % «хорошо»

50 – 69 % «удовлетворительно»

менее 50 % «неудовлетворительно»

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-

технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Тематика докладов с презентацией

1. Особенности парадигм исследования операций (ИО) и принятия решений (ПР)
2. Классификация типов проблем
3. Многокритериальная задача: основные элементы и общая схема решения
4. Моделирование процесса принятия решения
5. Метод анализа иерархий
6. Метод аналитических сетей
7. Метод ЭЛЕКТРА
8. Участники процесса принятия решений
9. Парето-оптимальные решения
10. Системы поддержки принятия решений

Требования к презентации: электронная презентация оформляется в редакторе MS Power Point. Количество слайдов в презентации – 10-15 слайдов. На первом слайде – название темы реферата, доклада и имя студента, его выполнившего. На втором слайде – план доклада, на следующих слайдах тезисно оформляется содержание научной работы (ключевые моменты, необходимые для выступления). Слайды могут содержать графики и таблицы, краткие выводы по ним, ссылки на источник информации. Последний слайд должен содержать выводы.

Студент должен уметь изложить содержание своего доклада без опоры на презентацию. Презентация должна быть понятна без пояснений.

Критерии оценивания:

«отлично»: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

«хорошо»: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты выступления с докладом указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты выступления с докладом показал достаточную научную и профессиональную подготовку

студента;

«удовлетворительно»: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление доклада содержит небрежности; защита выступления с докладом показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

«неудовлетворительно»: тема доклада представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление доклада с элементами заметных отступлений от общих требований; во время выступления с докладом студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Реферирование статей

Осуществить реферирование 3 научных статей из периодической литературы по вопросам:

- Аграрная политика в системе общественных отношений. Система целей и приоритетов аграрной политики
- Приоритетные направления в аграрной политике экономически развитых стран.
- Мировые тенденции развития сельского хозяйства
- Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства в России.

Критерии оценивания:

Реферирование статьи оценивается по шкале:

1 балл за 1 статью, оформленную в соответствии с требованиями. 0 баллов за не предоставленную статью.

Тестовые задания

1. Совокупность не структурированных представлений связанных с достоинствами и недостатками принимаемого решения называется

1. система представлений ЛПР
2. система предпочтений ЛПР
3. система измерений ЛПР
4. система анализа ЛПР

2. Какие методы применяются в тех случаях, когда оценка альтернатив не может быть проведена на основе физических измерений?

1. исследовательские методы
2. системные методы
3. методы формализации
4. экспертные методы

3. Операции выполняемые с малым числом противоречий называются

1. сложные
2. кратковременные
3. аналитические
4. допустимые

4. Кто не участвуют в этапе выбора решающего правила процесса построения многофакторной модели принятия решений?

1. эксперт
2. ЛПР
3. аналитик

5. Принцип сравнения векторных оценок и вынесение суждений одних к другим называется

1. решающее правило
2. ситуационное правило
3. понятийное правило
4. системное правило

6. Выберите группу лиц которая не участвует в процессе построения модели принятия решения

1. аудитор
2. аналитик
3. эксперт
4. ЛПР

7. Выберите этап который не включает в себя процесс построения моделей многокритериальных задач принятия решений

1. формирование множества альтернатив
2. формирование кратковременной памяти
3. анализ проблемной ситуации, постановка задачи, выявление целей и определение типа задач
4. формирование множества критериев

8. Кто осуществляет организацию процесса принятия решений и его участие должно быть на всех этапах построения многофакторной модели принятия решений?

1. эксперт
2. аналитик
3. аудитор
4. ЛПР

9. Выберите операцию которую не включает в себя оценка альтернатив по многим критериям:

1. сравнение двух альтернатив по многим критериям и выбор наилучшего
2. назначение вида зависимости и полезности объекта от оценок по многим критериям
3. сравнение целостных образов двух альтернатив
4. назначение весов критериев

10. Операции при которых ЛПР может допускать противоречия и использовать упрощенные стратегии называются?

1. кратковременные
2. сложные
3. допустимые
4. аналитические

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

- 90 – 100% «отлично»
 70 – 89 % «хорошо»
 50 – 69 % «удовлетворительно»
 менее 50 % «неудовлетворительно»

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Темы докладов с презентацией

1. Предмет теории принятия решений
2. Марковские задачи принятия решений
3. Эвристические методы принятия решений
4. Индивидуальные рациональные решения
5. Многоэтапный оптимальный выбор
6. Деревья решений
7. Основные особенности человеко-машинных методов
8. Вербальный анализ решений
9. Скалярная оптимизация
10. Задача оптимального выбора в условиях неопределённости

Критерии оценивания докладов с презентацией

| № | Критерии | Содержание критерия | Баллы |
|----|-----------|---|-------------|
| 1. | Структура | Количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7 - минутного выступления) | до 4 баллов |

| | | | |
|----|--------------------------|---|-------------|
| | | рекомендуется использовать не более 10 слайдов) – наличие титульного слайда и слайда с выводами | |
| 2. | Наглядность | – иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается –используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.) | до 4 баллов |
| 3. | Дизайн и настройка | оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления | до 2 баллов |
| 4. | Содержание | – презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы) –содержит полную, понятную информацию по теме работы – орфографическая и пунктуационная грамотность | до 6 баллов |
| 5. | Требования к выступлению | – выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал – выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории –выступающий точно | до 6 баллов |

| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| | | укладывается в рамки регламента (7 минут) | |
| | | | 22 балла |

20-22 балла «отлично»

16-19 баллов «хорошо»

11-15 баллов «удовлетворительно»

менее 10 баллов «неудовлетворительно»

Тестовые задания

1. Оптимизация решений:

1. процесс перебора множества факторов, влияющих на результат и выбор наилучшего
2. определение будущего
3. определение совокупности параметров, удовлетворяющих потребителя

2. Выбрать параметры качества управленческого решения:

1. степень риска вложения инвестиций
2. показатель деструкции
3. коэффициент дисперсионной конкордации
4. степень адекватности теоретической модели фактическим данным

3. Какие требования включает в себя шкала относительной важности:

1. диапазон измеряемой интенсивности шкалы должен соответствовать результатам когнитивной психологии;
2. - большое количество альтернатив;
3. - в использовании суждений ЛПР/эксперта и определенные алгоритмы их обработки;
4. - шкала должна давать возможность улавливать различия в ощущениях людей, когда они проводят сравнение;

4. Какие принципы содержит аналитико-иерархический процесс:

1. - принцип синтеза;
2. - принцип идентичности и декомпозиции;
3. - принцип Парето;
4. - принцип дискриминации и сравнительных суждений

5. Какие качественные оценки интенсивности относительной важности имеет шкала относительной важности:

1. незначительное отличие;
2. неравная важность;

3. -существенное или сильное превосходство;
4. -промежуточные решения между двумя соседними суждениями;
5. -очень сильное превосходство;
6. -значительное превосходство;

6. Что такое Парето множество :

1. -множество доминируемых альтернатив;
2. -множество неосуществляемых альтернатив;
3. -множество рациональных альтернатив;
4. -множество недоминируемых альтернатив

7. Решение, которое наилучшим образом достигает множества целей, поставленных ЛПР это:

1. неосуществляемое;
2. -не рациональное;
3. -рациональное;
4. -альтернативное;

8. Определённый тип системы, основанный на предположении, что элементы системы могут группироваться в несвязные множества и элементы каждой группы находятся под влиянием элементов другой группы это:

1. логическая система;
2. -прямая система;
3. -косвенная система;
4. -иерархия;

9. Практически добиться полной согласованности суждений ЛПР или эксперта:

1. возможно всегда.
2. не всегда возможно.
3. невозможно.
4. возможно в большинстве случаев.

10. Выбор, обусловленный знаниями и накопленным опытом - это

1. рациональное решение
2. организационное решение
3. решение, основанное на суждении
4. запрограммированное решение
5. незапрограммированное решение

11. Какой подход к оценке эффективности управленческих решений

предусматривает анализ ретроспективы и прогноз:

1. ситуационный
2. функциональный
3. маркетинговый
4. системный
5. динамический

12. Определите последовательную реализацию этапов процесса принятия решений:

1. окончательный выбор
2. оценка альтернатив
3. выявление альтернатив
4. формулировка ограничений и критериев для принятия решений
5. диагноз проблемы.

13. Определить критерий приемлемости управленческого решения:

1. самая длинная последовательность событий при выполнении проекта
2. показатель, характеризующий его достоверность
3. заранее определенные параметры, которым должно удовлетворять
4. управленческое решение о

14. При принятии решений в условиях неопределенности применяются:

1. стратегические игры
2. морфологический анализ
3. детерминированные методы

15. Решение - это

1. определение альтернативы
2. оценка альтернативы
3. выбор альтернативы
4. диагностика проблемы
5. все перечисленное

16. Если положительная матрица A согласованна, то:.

1. первая строка является отрицательным кратным второй заданной строки.
2. вторая строка является положительным кратным первой заданной строки.
3. каждая строка является положительным кратным любой заданной строки.
4. первая строка является положительным кратным второй заданной строки.

17. Обратно симметричные неотрицательные матрицы:

1. не могут иметь положительные собственные значения.
2. могут иметь отрицательные зависимые значения.
3. могут иметь положительные собственные значения.
4. не могут иметь положительные зависимые значения.

18. Для нахождения весов дуг или объектов первого уровня в результате метода парных сравнений необходимо:

1. определить собственный вектор для реальной матрицы, который соответствует минимальному собственному числу.
2. определить собственный вектор для реальной матрицы, который соответствует максимальному собственному числу.
3. определить собственный вектор для обратной матрицы, который соответствует максимальному собственному числу.
4. изменить собственный вектор для реальной матрицы, который соответствует максимальному собственному числу.

19. Матрица "А" называется согласованной с матрицей "В" если число столбцов матрицы "А":

1. равно числу строк матрицы "В".
2. меньше числа строк матрицы "В".
3. больше числа строк матрицы "В".
4. не равно числу строк матрицы "В".

20. Практически добиться полной согласованности суждений ЛПР или эксперта

1. возможно всегда.
2. не всегда возможно.
3. невозможно.
4. возможно в большинстве случаев.

Критерии оценивания тестового задания

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов - оценка

- 90 – 100% «отлично»
- 70 – 89 % «хорошо»
- 50 – 69 % «удовлетворительно»
- менее 50 % «неудовлетворительно»

Ситуационные задачи

Задача 1

На примере известной вам организации или процедуры (производственной,

учебной, политической, экономической, общественной, юридической) постройте полную 3-уровневую иерархию для проблемы выбора возможного пути развития этой организации (процедуры) с целью укрепления ее позиций или улучшения функционирования, принимая число альтернатив развития 4, а число критериев 3.

Задача 2

Игроки А и В записывают цифры 1 и 2. Игра состоит в том, что кроме цифры 1 или 2 каждый игрок записывает еще и ту цифру, которую, по его мнению, записал партнер. Если оба игрока угадали или ошиблись, то партия заканчивается вничью; если же угадал только один, то он получает столько очков, какова сумма записанных им цифр. Составить платежную матрицу, найти нижнюю и верхнюю цены, максиминную и минимаксную стратегии игроков.

Задача 3

Фирма решает, какое по размеру построить предприятие: малое, среднее или крупное. Ожидаемые затраты зависят от будущего спроса на выпускаемую продукцию.

| Альтернативы | Ожидаемые затраты (млн. руб.) | | |
|---------------------|-------------------------------|---------|---------|
| | Спрос | | |
| | Низкий | Средний | Высокий |
| Малое предприятие | -4 | 14 | 24 |
| Среднее предприятие | 15 | -8 | 20 |
| Крупное предприятие | 30 | 12 | -10 |

Найдите оптимальное решение.

Задача 4

Найти оптимальные стратегии игроков матричной игры:

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 & -2 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

Задача 5

Игрок А может записать одну из цифр: 2,4 либо 7; игрок В может записать 1,3,4 либо 8. Если обе цифры окажутся одинаковой четности, то игрок А получает столько очков, какова сумма записанных цифр; Если разные четности – то очки достаются игроку В. Составит платежную матрицу, найти нижнюю и верхнюю цены, максиминную и минимаксную стратегии игроков.

Задача 6

Найти решение в смешанных стратегиях антагонистической игры с платежной матрицей:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -1 \\ -4 & 2 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$$

Задача 7

Найти оптимальные стратегии игроков матричной игры:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3/2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1/2 \end{pmatrix}$$

Задача 8

Планируется праздник города. Администрация решает где его провести – на открытом воздухе или в здании городского театра. Финансовый результат праздника зависит от погоды, которая будет в тот день. По данным Гидрометцентра вероятность дождя – 40 %.

Прибыль города при различных вариантах проведения праздника (тыс. руб.)

| Погода | Праздник на открытом воздухе | Праздник в театре |
|----------|------------------------------|-------------------|
| Солнечно | 1000 | 750 |
| Дождь | 200 | 500 |

Построить дерево решений и найти оптимальное решение.

Задача 9

Фирма решает, какое по размеру построить предприятие: малое, среднее или крупное. Ожидаемая прибыль зависит от будущего спроса на выпускаемую продукцию.

Ожидаемая прибыль (млн. руб.)

| Альтернативы | Спрос | | |
|---------------------|--------|---------|---------|
| | Низкий | Средний | Высокий |
| Малое предприятие | 10 | 10 | 10 |
| Среднее предприятие | 7 | 12 | 12 |
| Крупное предприятие | -4 | 2 | 16 |

Вероятность низкого спроса - 0,3; среднего - 0,5; высокого - 0,2.

Задача 10

Найти решение биматричной игры:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 10 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Задача 11

Имеются три возможных варианта для выбора выращиваемой сельскохозяйственной культуры (a1, a2, a3), которые дают в разных погодных условиях (s1, s2, s3) разный валовой сбор (таблица). Необходимо найти оптимальное решение.

| Сельскохозяйственная культура | Погодные условия | | |
|-------------------------------|------------------|-----|-----|
| | s1 | s2 | s3 |
| a1 | 200 | 250 | 300 |
| a2 | 100 | 200 | 450 |

| | | | |
|----|-----|-----|-----|
| a3 | 350 | 200 | 200 |
|----|-----|-----|-----|

Задача 12

Найти решение в смешанных стратегиях антагонистической игры с платежной матрицей:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -1 \\ -4 & 2 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$$

Задача 13

Найти оптимальные стратегии игроков матричной игры:

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & -3 \\ 0 & -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Задача 14

Найти стратегии игроков А, В и цену игры, заданной матрицей (с помощью формул и графически)

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 & 0 \\ 6 & -1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Задача 15

Зная платежную матрицу

$$\begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 6 & 7 & 6 \\ 7 & 6 & 10 & 8 & 11 \\ 8 & 5 & 4 & 7 & 3 \end{pmatrix}$$

определить нижнюю и верхнюю цены игры и найти решение матричной игры.

Задача 16

Швейное предприятие реализует свою продукцию через магазин. Сбыт зависит от состояния погоды. В условиях теплой погоды предприятие реализует 1000 костюмов и 2300 платьев, а при прохладной погоде - 1400 костюмов и 700 платьев. Затраты на изготовление одного костюма равны 20, а платья - 5 рублям, цена реализации соответственно равна 40 рублей и 12 рублей. Определить оптимальную стратегию предприятия.

Задача 17

Найти решение игры в смешанных стратегиях. Сравнить найденное решение с нижней и верхней ценой игры.

Два игрока одновременно показывают один, два или три пальца. Если общее количество чётное, то второй игрок платит первому это количество в рублях, а

если нечётное, то первый платит второму это количество в рублях.

Задача 18

Найти решение игры в смешанных стратегиях. Сравнить найденное решение с нижней и верхней ценой игры.

У стороны А имеется три типа вооружения, у стороны В – три типа самолётов. Первый тип вооружения поражает типы самолётов соответственно с вероятностями 0,5, 0,6 и 0,8, второй тип – с вероятностями 0,9, 0,7 и 0,8, третий тип – с вероятностями 0,7, 0,5 и 0,6. Сторона А может выбрать только один тип вооружения, а сторона В – один тип самолётов. Какие типы вооружения и самолёта следует выбрать сторонам?

Задача 19

Найти решение игры в смешанных стратегиях. Сравнить найденное решение с нижней и верхней ценой игры. Сторона А располагает тремя видами вооружения A_1 , A_2 и A_3 , а сторона В – тремя видами помех B_1 , B_2 и B_3 . Вероятность решения боевой задачи стороной А при различных видах вооружения и помех задаётся матрицей

| | | | | |
|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| A | B | B ₁ | B ₂ | B ₃ |
| A ₁ | 0,8 | 0,2 | 0,4 | |
| A ₂ | 0,4 | 0,5 | 0,6 | |
| A ₃ | 0,1 | 0,7 | 0,3 | |

Сторона А стремится решить боевую задачу, сторона В воспрепятствовать этому.

Задача 20

Найти решение матричной игры:

$$\begin{pmatrix} 6 & 5 \\ 4 & 6 \\ 2 & 7 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$$

Задача 21

Двое игроков в тайне друг от друга пишут на листке бумаги натуральное число от 1 до 5, после чего листки открываются. Если написанные числа оказались равными, то ничью (оба выигрывают по 0 рублей), если числа отличаются на 1, то тот, у которого число больше, выигрывает 2 рубля, в остальных случаях выигрывает 1 рубль тот, у кого число меньше.

Задача 22

За некоторый период времени на предприятии потребление исходного сырья S в зависимости от качества составляет 10-12 ед. Если для выпуска запланированного объема основной продукции сырья S окажется недостаточно, запас его можно пополнить, что потребует дополнительных затрат в размере 5 ед. в расчете на единицу сырья. Если же запас сырья

превысит потребности, то дополнительные затраты на содержание и хранение остатка составят 2 ед. в расчете на единицу сырья. Придать описанной производственной ситуации игровую схему и составить платежную матрицу. Дать рекомендации по созданию оптимального запаса сырья на предприятии.

Задача 23

Фирма решает, какое по размеру построить предприятие: малое, среднее или крупное. Ожидаемые затраты зависят от будущего спроса на выпускаемую продукцию.

| | | Ожидаемые затраты (млн. руб.) | | |
|--------------|---------|-------------------------------|---------|---------|
| | | Спрос | | |
| Альтернативы | | Низкий | Средний | Высокий |
| предприятие | Малое | -4 | 14 | 24 |
| | Среднее | 15 | -8 | 20 |
| | Крупное | 30 | 12 | -10 |

Вероятность низкого спроса - 0,25; среднего - 0,45; высокого - 0,3. Найдите оптимальное решение.

Задача 24

Найти оптимальные стратегии игроков для игры:

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

Вопросы к экзамену

1. Теория принятия решений как раздел системного анализа применительно к исследованию слабо структурированных систем..
2. Основные понятия теории принятия решений.
3. Задачи положительной и отрицательной селекции.
4. Задачи оценивания альтернатив: выбор критериев, определение взаимосвязей между критериями
5. Классификация методов теории принятия решений
6. Этапы процедуры принятия решений
7. Типы структурирования альтернатив.
8. Формирование отношения предпочтительности. Принцип Парето. Принцип Слейтера.
9. Определение наиболее предпочтительной альтернативы. Упорядочение альтернатив.
10. Стратификация альтернатив. Классификация альтернатив.
11. Номинальная оценочная шкала Nom: аксиомы тождества, примеры.

12. Порядковая оценочная шкала Ord: аксиомы частичного порядка, примеры.
13. Интервальная оценочная шкала Int: аксиомы аддитивности, принцип сохранения интервалов, примеры.
14. Относительная оценочная шкала Rel: аксиомы мультипликативности, примеры.
15. Понятия метрики и метрического пространства. Аксиомы метрического пространства.
16. Метрические расстояния в слабых шкалах. Расстояние Хэмминга.
17. Метрические расстояния в сильных шкалах. Расстояние Евклида. Расстояние Чебышева. Манхэттенское расстояние.
18. Метрическое расстояние между объектом и классом. Межклассовое метрическое расстояние. Диаметр класса альтернатив.
19. Понятие иерархии. Описание иерархий.
20. Принципы анализа иерархий. Примеры.
21. Понятие сети. Описание сетей.
22. Принципы анализа сетей. Примеры.
23. Типовые задачи управления, решаемые иерархическими методами: выбор проекта, покупка акций.
24. Понятие экспертного оценивания. Принципы выбора экспертов. Классификационные признаки экспертов.
25. Классификационные признаки процедур оценивания.
26. Модели представления экспертных знаний.
27. Матрица парных сравнений и ее свойства: ранг матрицы, собственный вектор и собственное число матрицы
28. Методы определения весовых коэффициентов альтернатив.
29. Согласованность матрицы парных сравнений.
30. Чувствительность решения от изменений экспертных суждений.
31. Групповое ранжирование альтернатив. Методы определения весовых коэффициентов альтернатив.
32. Ранговая корреляция ранжировок.
33. Метод Дельфи.
34. Этап проектирования систем поддержки принятия решений.
35. Этап эксплуатации и модернизации систем поддержки принятия решений.
36. Этап утилизации систем поддержки принятия решений.
37. Физическая структура систем поддержки принятия решений.
38. Принципы проектирования. Стандарты проектирования. Инструментальные средства проектирования информационно-аналитических систем.
39. Классификация систем поддержки принятия решений.
40. Системы поддержки принятия решений, основанные на знаниях. Интеллектуальный интерфейс.
41. Базы данных и базы знаний.
42. Логический вывод. Модуль объяснений.
43. Модели представления знаний.

44. Системы поддержки принятия решений и экспертные системы

Критерии оценивания:

:

Отметка «отлично» выставляется студенту, если:

- изученный материал изложен полно, определения даны верно;
- ответ показывает понимание материала;
- обучающийся может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, не только по учебнику и конспекту, но и самостоятельно составленные.

Отметка «хорошо» выставляется студенту, если:

- изученный материал изложен достаточно полно;
- при ответе допускаются ошибки, заминки, которые обучающийся в состоянии исправить самостоятельно при наводящих вопросах;
- обучающийся затрудняется с ответами на 1-2 дополнительных вопроса.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- материал изложен неполно, с неточностями в определении понятий или формулировке определений;
- материал излагается непоследовательно;
- обучающийся не может достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- на 50% дополнительных вопросов даны неверные ответы.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- при ответе обнаруживается полное незнание и непонимание изучаемого материала;
- материал излагается неуверенно, беспорядочно;
- даны неверные ответы более чем на 50% дополнительных вопросов

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются:

- устный опрос;
- подготовка реферата;
- подготовка доклада с презентацией
- реферирование статей
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинг и | Характеристика рейтингов | Максимум баллов |
|----------------------------|---|------------------------|
| Входной | Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии. | 5 |
| Рубежный | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля. | 60 |
| Творческий | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины. | 5 |
| Выходной | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 30 |
| Общий | Определяется путём суммирования всех | 100 |

| | | |
|---------|-----------|--|
| рейтинг | рейтингов | |
|---------|-----------|--|

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.