

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Теория принятия решений

(название дисциплины по учебному плану)

По направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

(код, название без кавычек)

Магистерская программа Бизнес-аналитика

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория принятия решений» по направлению подготовки 38.04.05 – Бизнес-информатика, магистерская программа «Бизнес-аналитика» – 30 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория принятия решений» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 990)

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доц. Бихдрикер А.С.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины –изучение конструктивных методов решения вопросов установления связей и обеспечения взаимодействия всех необходимых средств и специалистов и на их основе формированию моделей соответствующих интеллектуальных систем; рассмотрение основных направлений разработки методов принятия решений и различных критериев научного обоснования этих методов.

Задачи:

изучение сущностей выбора и принятия решений в сложных ситуациях, когда оценка решения ведется одновременно по нескольким аспектам или условиях, в том числе в условиях неопределенности;

исследование методов оптимизации сложных систем и методы исследования операций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к обязательной части дисциплин.

Содержание дисциплины «Теория принятия решений» является логическим продолжением содержания дисциплин предыдущего уровня образования и служит основой для дисциплины «Математические методы и модели рыночной экономики».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-3. Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта	ОПК-3.2. Проектирует альтернативные решения	Знать: способы формирования альтернативных решений. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные решения для достижения намеченных результатов. Владеть: навыками проектирования альтернативных решений для достижения намеченных результатов
ПК-3. Способен принимать решения в условиях неопределенности, риска и нечеткой информации	ПК-3.2. Способен принимать решения в условиях неопределенности и нечеткой информации	Знать: предметные области математики, экономики и информатики; методы и алгоритмы решения прикладных оптимизационных задач и задач принятия решений в экономических системах с помощью современных программных пакетов

		в условиях неопределенности и нечеткой информации; Уметь: использовать основные методические инструменты; осуществлять постановку решения задач принятия решений условиях неопределенности и нечеткой информации, решать практические задачи принятия решений в реальном секторе экономики Владеть: современными информационными технологиями, аналитическими и компьютерными средствами анализа и решения задач принятия решений в экономических системах
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)		144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	56		12
Лекции	28		6
Семинарские занятия	-		-
Практические занятия	28		6
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)			-
Самостоятельная работа студента (всего)	88		132
Форма аттестации	экзамен		экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Классификация задач по принятию решений. Парадигма принятия решений.

Тема 2. ПРАВИЛА ОЦЕНКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Матрица решений. Функция оценки. Понятия риска, стратегии, цены игры. Критерии принятия решений.

Тема 3. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Экспертные оценки. Ранжирование влияющих факторов. Определение статистической значимости. Оценка адекватности.

Тема 4. ОСНОВНЫЕ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Методы спуска: наискорейший спуск, метод Ньютона, переменной метрики. Локальные методы поиска: симплексный метод, методы конфигураций. Метод Розенброка. Метод Пауэлла.

Тема 5. ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБРАБОТКА ЗНАНИЙ

База знаний. Модели знаний. Интеллектуальные подходы построения экспертных систем. Технология решения задач в экспертных системах.

Тема 6. СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Развитие информационных технологий. Развитие и внедрение СППР. Области внедрения СППР, примеры. Классификация и модели СППР.

Тема 7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СППР

Развитие информационных технологий.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Методы принятия решений.	4		1
2	Правила оценки статистических решений.	4		1
3	Принятие решений при отсутствии статистических данных об объекте	4		1
4	Основные детерминированные методы оптимизации	4		1
5	Экспертные оценки и обработка знаний	4		1
6	Системы поддержки принятия решений	4		0,5
7	Интеллектуальные СППР.	4		0,5
Итого:		28		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Решение задач с использованием классических критериев	4		1
2	Решение задач с использованием производных критериев	4		1
3	Определение коэффициента ранговой корреляции по Кендаллу	4		2
4	Принцип Парето	4		1
5	Работа с базой знаний	4		1
6	Метод Дельфы	4		0,5
7	Методы оптимизации	4		0,5
Итого:		28		6

4.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Методы принятия решений	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7		13
2	Правила оценки статистических решений	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7		13
3	Принятие решений при отсутствии статистических данных об объекте	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7		14
4	Основные детерминированные методы оптимизации	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	7		14
5	Экспертные оценки и обработка знаний	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		14
6	Системы поддержки принятия решений	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		14
7	Интеллектуальные СППР.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		14
8	Подготовка к экзамену		36		36
Итого:			88		132

4.7. Курсовые работы/проекты.

Учебным планом не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной.

Исследовательские методы обучения - организация обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с использованием всех научно-исследовательских методов и приемов, характерных для научной

деятельности. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети и т.п.) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Новиков А.И., Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах / Новиков А. И. - М.: Дашков и К, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-394-01380-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394013805.html>.
2. Безопасность и управление рисками в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / Каменская Е. Н. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927528462.html>.
3. Финансовая среда и предпринимательские риски [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата (направление подготовки - 38.03.00 Экономика) / Е.А. Остапенко, Т.Г. Гурнович - Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_00139.html.
4. Самков Т.Л., Теория принятия решений / Т.Л. Самков - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. - 107 с. - ISBN 978-5-7782-1538-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215382.html>.

б) дополнительная литература:

1. Федунец Н.И., Теория принятия решений: Учебное пособие для вузов / Федунец Н.И., Куприянов В.В. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. - 218 с. - ISBN 5-7418-0397-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803970.html>.
2. Газимов Р.Т., Теория системного анализа и принятия решений: курс лекций / Р.Т. Газимов, М.В. Усачёв, К.З. Салихов. - М.: МИСиС, 2011. - 52 с. - ISBN 978-5-87623-493-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876234933.html>.
3. Алёхин В.В., Теория игр в экономике: лекции и примеры: учебное пособие / Алёхин В. В. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. - 152 с. - ISBN 978-5-9275-2695-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526956.html>.
4. Машунин Ю.К., Теория управления. Математический аппарат управления в экономике: учеб. посо-бие / Ю.К. Машунин - М.: Логос, 2013. - 448 с. (Новая университетская библиотека) - ISBN 978-5-98704-736-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047361.html>.
5. Гисин В.Б., Математические основы финансовой экономики: Учебное пособие / В.Б. Гисин, А.С. Диденко, Б.А. Путко - М.: Прометей, 2018. - 170 с. - ISBN 978-5-907003-53-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907003538.html>.
6. Гадельшина Г.А., Теория риска: лабораторный практикум / Гадельшина Г. А. - Казань: Издательство КНИТУ, 2016. - 88 с. - ISBN 978-5-7882-1968-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219684.html>.

7. Кузнецов В.Ф., Системный анализ и теория принятия решений: практикум по курсовой работе / В.Ф. Кузнецов. - М.: МИСиС, 2014. - 51 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_307.html.

8. Подиновский В.В., Парето-оптимальные решения многокритериальных задач / Подиновский В.В., Ногин В.Д. 2-е изд., испр. И доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 256 с. - ISBN 978-5-9221-0812-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108126.html>.

в) методические указания:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория принятия решений» (для студентов направления подготовки 38.04.05 - Бизнес-информатика) / сост. Л.Ф. Истомин. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 22 с.

2. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Теория принятия решений» (для студентов направления подготовки 38.04.05 - Бизнес-информатика) / сост. Л.Ф. Истомин. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 17 с.

3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Теория принятия решений» (для студентов направления подготовки 38.04.05 - Бизнес-информатика) / сост. Л.Ф. Истомин. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 31 с.

г) Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.studmed.ru>

11. Научная библиотека имени А. Н. Коняева [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://biblio.dahluniver.ru/>

12. ЗАО «Решение: учебное видео» [[Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – СПб. – Режим доступа: <http://exposo.me/about/329890/zao-reshenieuchebnoe-video>

13. Принятие управленческих решений [[Электронный ресурс]: Центр управления финансами. – Режим доступа: <http://center-yf.ru/data/Menedzheru/Prinyatie-upravlencheskih-reshenii.php>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: компьютерный класс; рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде кафедры.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	OpenOffice 4.3.7	https://www.openoffice.org/
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	Adobe Acrobat Reader	https://get.adobe.com/ru/reader/
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/
Программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций	Smath Studio Desktop	https://en.smath.com/view/SMathStudio/summary

**8. Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Теория принятия решений
(наименование учебной дисциплины)

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-3	Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта	ОПК-3.2 Проектирует альтернативные решения	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6. Тема 7.	1
2.	ПК-3	Способен принимать решения в условиях неопределенности, риска и нечеткой информации	ПК-3.2 Способен принимать решения в условиях неопределенности и нечеткой информации	Тема 1. Тема 2. Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6. Тема 7.	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенций (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства
1	ОПК-3	ОПК-3.2	Знать: способы формирования альтернативных решений. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные решения для достижения намеченных результатов. Владеть: навыками проектирования альтернативных решений для достижения намеченных результатов	Тема 1, Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тесты
2	ПК-3	ПК-3.2	Знать: предметные области математики, экономики и информатики; методы и алгоритмы решения прикладных оптимизационных задач и задач принятия решений в экономических системах с помощью современных программных пакетов в условиях неопределенности и нечеткой информации; Уметь: использовать основные методические инструменты; осуществлять постановку решения задач принятия решений условиях	Тема 1, Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тесты

			неопределенности и нечеткой информации, решать практические задачи принятия решений в реальном секторе экономики Владеть: современными информационными технологиями, аналитическими и компьютерными средствами анализа и решения задач принятия решений в экономических системах		
--	--	--	---	--	--

Контрольные вопросы для оценки качества освоения дисциплины.

1. Понятие процесса принятия решения (ППР).
2. Этапы ППР.
3. Неопределенность в процессе принятия решения.
4. Неопределенность в условиях принятия решения.
5. Неопределенность в последствиях принятия решения.
6. Постановка задачи принятия решения.
7. Понятие цели принятия решения.
8. Понятие альтернатив принятия решения.
9. Понятие последствий принятия решения.
10. Как вы понимаете проблему оптимального выбора?
11. В чем сущность понятия «набор альтернативных решений»?
12. Какие методы принятия решений Вы помните из курса «Теория принятия решений»?
13. Какова роль каждого из этапов жизненного цикла СППР?
14. Какой смысл привлекать в работе СППР экспертов, консультантов, системных аналитиков?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольные вопросы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне. Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне. Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

3	Контрольная работа выполнена на низком уровне. Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне. При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на вопросы на защите было допущено множество неточностей.

**Вопросы для подготовки к опросу
по дисциплине «Теория принятия решений»**

Раздел 1. Основные понятия, цели и задачи принятия решений

1. Этапы решения задач.
2. Экспертные процедуры.
3. Методы получения экспертной информации.
4. Шкалы из измерений, методы экспертных измерений.
5. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов.
6. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.

Раздел 2. Многокритериальные задачи оптимизации

1. Методы многокритериальной оценки альтернатив.
2. Классификация методов.
3. Множества компромиссов и согласия, построение множеств.
4. Функция полезности.
5. Аксиоматические методы многокритериальной оценки.
6. Прямые методы многокритериальной оценки альтернатив.
7. Методы нормализации критериев.
8. Характеристики приоритета критериев.
9. Постулируемые принципы оптимальности: равномерности, справедливой уступки, главного критерия, лексикографический.
10. Методы аппроксимации функции полезности.
11. Деревья решений.
12. Методы компенсации.
13. Методы аналитической иерархии.
14. Методы порогов несравнимости.
15. Диалоговые методы принятия решений.
16. Качественные методы принятия решений (вербальный анализ).

Раздел 3. Многокритериальные задачи оптимизации

Тема 3.1 Оптимальность по Парето

1. Оптимальность по Парето.
2. Отношение доминирования по Парето.
3. Парето-оптимальность.

4. Аналитические методы построения множества Парето.
5. Компромиссная кривая (фронт Парето).
6. Расчёт компромиссных кривых.
7. Методы сужения парето-оптимальных решений.

Тема 3.2 Методы замены векторного критерия скалярным критерием

1. Методы замены векторного критерия скалярным критерием.
2. Аддитивный критерий оптимальности.
3. Мультипликативный критерий оптимальности.
4. Метод "идеальной" точки.
5. Проблемы построения обобщённого критерия для векторных задач оптимизации.
6. Сложности в построении обобщённого критерия.
7. Формальное определение обобщённого критерия.
8. Ранжирование частных критериев.
9. Методы определения весовых коэффициентов.

Тема 3.3 Методы последовательной оптимизации

1. Методы последовательной оптимизации.
2. Метод главного критерия.
3. Метод последовательных уступок.
4. Лексикографический критерий.
5. Метод равенства частных критериев

Раздел 4 Принятие решений в условиях неопределённости

Тема 4.1 Решения в условиях неопределённости

1. Принятие решений в условиях неопределённости.
2. Критерий Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, минимаксный критерий.

Тема 4.2 Принятие решений в условиях риска

1. Принятие решений в условиях риска.
2. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода.
3. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска.
4. Деревья решений.

Тема 4.3 Теория игр

1. Теория игр.
2. Основные понятия и определения.
3. Антагонистические игры.
4. Платежная матрица.
5. Цена игры.
6. Седловая точка.
7. Смешанные стратегии.
8. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.

Раздел 5 Современные методы принятия решений

1. Современные способы и средства принятия решений.
2. Человеко-машинные способы принятия решений.
3. Генетические алгоритмы.
4. Марковские модели принятия решений

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Собеседование (устный или письменный опрос)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	«Отлично» - вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме
4	«Хорошо» - вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.
3	«Удовлетворительно» - вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.
2	«Неудовлетворительно» - ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

Тесты

- 1) Как называется человек работающий в рассматриваемой области деятельности, разбирающийся в рассматриваемой проблеме, могущий высказать суждение по ней в доступной форме?
 - а) ЛПР (лицо принимающее решение),
 - б) эксперт,
 - в) специалист,
 - г) консультант.
- 2) Один из способов достижения цели или один из конечных результатов называют
 - а) критерием,
 - б) альтернативой.
- 3) Если X – множество допустимых альтернатив, Y – множество состояний среды, A – множество исходов, F - функция реализации, то набор каких объектов составляет реализационную структуру ЗПР?
 - а) XYA ,
 - б) XYF ,
 - в) XAF ,
 - г) $XYAF$.
- 4) Дана пара исходов (a_1, a_2) , причем исход a_2 не менее предпочтителен чем исход a_1 . Выберите запись соответствующую данному утверждению
 - а) $a_1 > a_2$
 - б) $a_1 < a_2$
 - в) $a_1 \leq a_2$
 - г) $a_1 \geq a_2$
- 5) Если оценка исхода является выражением затрат убытков, то целевая

функция F называется

- а) функция затрат;
- б) функция потерь;
- в) функция убытков;
- г) функция F.

б) На чем основывается интеллектуальная технология искусственного интеллекта?

- а) системных знаниях
- б) эвристических правилах
- в) на современных компьютерах
- г) на семантическом представлении и манипуляции

7) Сколько процессорных элементов имеет человеческий мозг

- а) 10 тысяч
- б) 50 миллионов
- в) более 100 миллиардов
- г) 100 миллионов

8) Что является одной из главных целей информационной системы

- а) различные подходы
- б) знания
- в) риски
- г) анализ данных

9) Что имеет значение и ценность для потребителя

- а) модели
- б) проблемы
- в) информация
- г) технологии

10) Назовите хоть один источник внутренних данных

- а) коммерческие базы данных
- б) звуковая информация
- в) данные о людях
- г) фильмы

11) Назовите источники внешних данных

- а) интернет
- б) данные об услугах
- в) данные о процессах
- г) данные о специалистах

12) Какой термин используется для открытия знаний в базах данных

- а) анализ данных
- б) дерево решений
- в) дейтамайнинг
- г) формат

13) Что является теоретическим или практическим пониманием предмета или отрасли

- а) его структура
- б) внешний вид
- в) знания
- г) его ресурс

14) Что помогает менеджерам в создании решений

- а) информационные потоки
- б) новейшие технологии
- в) специализированное программное обеспечение
- г) запись информации

15) Как можно назвать СППР, ориентированные на знания

- а) автоматизированными
 - б) прикладными
 - в) стратегическими
 - г) интеллектуальными
- 16) Какие из компонентов должна включать в себя задача оптимизации?
- а) целевую функцию F , ограничения g_i ;
 - б) целевую функцию F , граничные условия;
 - в) целевую функцию F , ограничения g_i , граничные условия.
- 17) Если сумма всех запасов A у поставщика равняется сумме всех заявок B потребителей, то такую транспортную связь называют
- а) сбалансированной;
 - б) несбалансированной.
- 18) Где находятся знания, которые используются машиной вывода?
- а) в текстах
 - б) в программах
 - в) в базах знаний
 - г) в информационных системах
- 19) Матрица коэффициентов при двойственных переменных в ограничениях двойственной задачи является
- а) транспонированной;
 - б) обратной;
 - в) союзной, матрицей коэффициентов, при переменных состоящих в ограничениях.
- 20) Важным свойством двойственной задачи является:
- а) функция затрат;
 - б) функция потерь;
 - в) функция убытков;
 - г) функция F .
- 21) Что представляет собой машина логического вывода?
- а) программное обеспечение
 - б) компьютер
 - в) сложный механизм
 - г) базу знаний
- 22) Где находятся знания, которые используются машиной вывода?
- а) в текстах
 - б) в программах
 - в) в базах знаний
 - г) в информационных системах
- 23) Кем является личность, которая имеет знания и опыт в проблемной области?
- а) аналитиком
 - б) специалистом
 - в) программистом
 - г) экспертом домена
- 24) Для чего служат экспертные системы?
- а) представления человеческих знаний
 - б) предоставления помощи программистам
 - в) решения экономических вопросов
 - г) сбора информации
- 25) Что помогает эксперту вводить информацию ЭС?
- а) устройства ввода
 - б) машина времени
 - в) числовые данные

г) интерфейс пользователя

26) Какие факторы описывают проблемную область?

а) основные факторы

б) неучтенные

в) базы знаний

г) незначительные

27) Что описывает действие в данной ситуации?

а) правила

б) язык программирования

в) устройства печати

г) научные формулы

28) Как еще называется машина вывода?

а) базой знаний

б) интерфейсом пользователя

в) блоком вопросов

г) механизмом вывода

29) Какой характер носит поддержка принятия решений?

а) слабый

б) сильный

в) многоаспектный

г) проблемный

30) Какие вопросы возникают на различных уровнях управления?

а) различные

б) функционирования организации

в) разноцветные

г) сложные

31) Что нужно для эффективной поддержки решений?

а) иметь поддержку

б) иметь сильные руки

в) иметь различные значения

г) иметь приоритет

32) Кем осуществляется общий уровень управления?

а) специалистами

б) рабочими

в) операторами

г) первыми лицами

33) Каким уровнем управления является исполнительный уровень?

а) четвертым

б) третьим

в) первым

г) вторым

34) Что чаще всего предусматривает принятие решения в организации?

а) организационные изменения

б) совокупность факторов

в) экономический анализ

г) информационные потоки

35) Что означает аспект деятельности?

а) количество ресурсов

б) эффективность исполнения

в) планирование ресурсов

г) особенность деятельности

36) Кто принимает управленческие решения?

- а) преподаватели
- б) студенты
- в) операторы

г) должностные лица

37) Что представляет собой модель?

- а) математическое описание
- б) копию чего-то
- в) образец
- г) отношения ЛПР

38) Что нужно учитывать при создании моделей?

- а) точность
- б) связь
- в) цель, которой она служит
- г) количество компонент

39) Какую информацию включает в себя система знаний?

- а) новую
- б) проблемную область
- в) экономическую
- г) неточную

40) Как называется человек работающий в рассматриваемой области деятельности, разбирающийся в рассматриваемой проблеме, могущий высказать суждение по ней в доступной форме?

- а) ЛПР (лицо принимающее решение),
- б) эксперт,
- в) специалист,
- г) консультант.

41) Один из способов достижения цели или один из конечных результатов называют

- а) критерием,
- б) альтернативой.

42) Если X – множество допустимых альтернатив, Y – множество состояний среды, A – множество исходов, F - функция реализации, то набор каких объектов составляет реализационную структуру ЗПР?

- а) XYA ,
- б) XYF ,
- в) XAF ,
- г) $XYAF$.

4) Дана пара исходов (a_1, a_2) , причем исход a_2 не менее предпочтителен чем исход a_1 . Выберите запись соответствующую данному утверждению

- а) $a_1 > a_2$
- б) $a_1 < a_2$
- в) $a_1 \leq a_2$
- г) $a_1 \geq a_2$

44) Если оценка исхода является выражением затрат убытков, то целевая функция F называется

- а) функция затрат;
- б) функция потерь;
- в) функция убытков;
- г) функция F .

45) На чем основывается интеллектуальная технология искусственного интеллекта?

- а) системных знаниях
- б) эвристических правилах
- в) на современных компьютерах
- г) на семантическом представлении и манипуляции

46) Сколько процессорных элементов имеет человеческий мозг

- а) 10 тысяч
- б) 50 миллионов
- в) более 100 миллиардов
- г) 100 миллионов

47) Что является одной из главных целей информационной системы

- а) различные подходы
- б) знания
- в) риски
- г) анализ данных

48) Что имеет значение и ценность для потребителя

- а) модели
- б) проблемы
- в) информация
- г) технологии

49) Назовите хоть один источник внутренних данных

- а) коммерческие базы данных
- б) звуковая информация
- в) данные о людях
- г) фильмы

50) Назовите источники внешних данных

- а) интернет
- б) данные об услугах
- в) данные о процессах
- г) данные о специалистах

51) Какой термин используется для открытия знаний в базах данных

- а) анализ данных
- б) дерево решений
- в) дейтамайнинг
- г) формат

52) Что является теоретическим или практическим пониманием предмета или отрасли

- а) его структура
- б) внешний вид
- в) знания
- г) его ресурс

53) Что помогает менеджерам в создании решений

- а) информационные потоки
- б) новейшие технологии
- в) специализированное программное обеспечение
- г) запись информации

54) Как можно назвать СППР, ориентированные на знания

- а) автоматизированными
- б) прикладными
- в) стратегическими
- г) интеллектуальными

55) Какие из компонентов должна включать в себя задача оптимизации?

- а) целевую функцию F , ограничения g_i ;
 - б) целевую функцию F , граничные условия;
 - в) целевую функцию F , ограничения g_i , граничные условия.
- 56) Если сумма всех запасов A у поставщика равняется сумме всех заявок B потребителей, то такую транспортную связь называют
- а) сбалансированной;
 - б) несбалансированной.
- 57) Где находятся знания, которые используются машиной вывода?
- а) в текстах
 - б) в программах
 - в) в базах знаний
 - г) в информационных системах
- 58) Матрица коэффициентов при двойственных переменных в ограничениях двойственной задачи является
- а) транспонированной;
 - б) обратной;
 - в) союзной, матрицей коэффициентов, при переменных состоящих в ограничениях.
- 59) Важным свойством двойственной задачи является:
- а) функция затрат;
 - б) функция потерь;
 - в) функция убытков;
 - г) функция F .
- 60) Что представляет собой машина логического вывода?
- а) программное обеспечение
 - б) компьютер
 - в) сложный механизм
 - г) базу знаний
- 61) Где находятся знания, которые используются машиной вывода?
- а) в текстах
 - б) в программах
 - в) в базах знаний
 - г) в информационных системах
- 62) Кем является личность, которая имеет знания и опыт в проблемной области?
- а) аналитиком
 - б) специалистом
 - в) программистом
 - г) экспертом домена
- 63) Для чего служат экспертные системы?
- а) представления человеческих знаний
 - б) предоставления помощи программистам
 - в) решения экономических вопросов
 - г) сбора информации
- 64) Что помогает эксперту вводить информацию ЭС?
- а) устройства ввода
 - б) машина времени
 - в) числовые данные
 - г) интерфейс пользователя
- 65) Какие факторы описывают проблемную область?
- а) основные факторы
 - б) неучтенные
 - в) базы знаний

- г) незначительные
- 66) Что описывает действие в данной ситуации?
- а) правила
- б) язык программирования
- в) устройства печати
- г) научные формулы
- 67) Как еще называется машина вывода?
- а) базой знаний
- б) интерфейсом пользователя
- в) блоком вопросов
- г) механизмом вывода
- 68) Какой характер носит поддержка принятия решений?
- а) слабый
- б) сильный
- в) многоаспектный
- г) проблемный
- 69) Какие вопросы возникают на различных уровнях управления?
- а) различные
- б) функционирования организации
- в) разноцветные
- г) сложные
- 70) Что нужно для эффективной поддержки решений?
- а) иметь поддержку
- б) иметь сильные руки
- в) иметь различные значения
- г) иметь приоритет
- 71) Основная задача экспертов:
- а) Выявление недостатков концепции, заложенной в технологию принятия решения;
- б) Подготовка альтернативных решений;
- в) Выявление недостатков и достоинств, представленных вариантов принятия решений;
- г) Оценка последствий выбора того или иного варианта принятия решений.
- 72) Специалисты в области принятия решений должны обладать:
- а) Знаниями о существующих методах поддержки принятия решений;
- б) Умениями и навыками работы со средствами поддержки принятия решений;
- в) Способностями в области математического моделирования планируемых процессов;
- г) Умениями применять на практике накопленный опыт принятия решений.
- 73) Какими значениями обладает слово «решение»:
- а) Множество рассматриваемых возможностей, выделенных человеком, делающим выбор;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта (обдумывание, изучение вопроса или задачи, нахождение правильного ответа);
- в) Полученный ответ в ходе поиска, один или несколько выбранных вариантов, результат анализа проблемы или задачи, нахождение правильного ответа;
- г) Указы, постановления, распоряжения, приказы, акты органов законодательной и исполнительной власти, судебные и иные решения.
- 74) Выберите правильное определение термина «Принятие решения»:
- а) Спектр человеческой деятельности, состоящий в оптимальном выборе наилучшего варианта из имеющихся с учетом критериев оптимизации;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта без учета критериев оценки;
- в) Поиск вариантов, направленных на решение поставленной проблемы или задачи;
- г) Особый вид человеческой деятельности, состоящий в обоснованном выборе наилучшего в некотором смысле варианта из имеющихся возможных.
- 75) При принятии решения следует:

- а) Рассмотреть различные варианты;
 - б) Оценить возможные варианты;
 - в) Сопоставить однотипные варианты;
 - г) Учесть разные точки зрения экспертов, консультантов, аналитиков.
- 76) При принятии политических, экономических, производственных и др. решений следует:
- а) Учитывать интересы заинтересованных сторон;
 - б) Абстрагироваться от возможных вариантов;
 - в) Прислушиваться к собственной интуиции и своим предпочтениям;
 - г) Отыскивать и анализировать разнообразную информацию.
- 77) Для сравнения различных вариантов необходимо:
- а) Провести всесторонний анализ проблемной ситуации;
 - б) Выбрать из предложенных вариантов наиболее привлекательный вариант;
 - в) Использовать средства вычислительной техники и необходимое про-граммное обеспечение (в том числе, Системы поддержки принятия решений);
 - г) Разработать специальные (в том числе и математические) модели.
- 78) Лицо, принимающее решение должно:
- а) Оперативно принимать решения в любых ситуациях;
 - б) Выбирать из предложенных вариантов тот, который соответствует его точке зрения;
 - в) Абстрагироваться от возможной ответственности;
 - г) Всегда основываться на применении математических моделей
- 79) Основная задача экспертов:
- а) Выявление недостатков концепции, заложенной в технологию принятия решения;
 - б) Подготовка альтернативных решений;
 - в) Выявление недостатков и достоинств, представленных вариантов принятия решений;
 - г) Оценка последствий выбора того или иного варианта принятия решений.
- 80) Специалисты в области принятия решений должны обладать:
- а) Знаниями о существующих методах поддержки принятия решений;
 - б) Умениями и навыками работы со средствами поддержки принятия решений;
 - в) Способностями в области математического моделирования планируемых процессов;
 - г) Умениями применять на практике накопленный опыт принятия решений.
- 81) Какими значениями обладает слово «решение»:
- а) Множество рассматриваемых возможностей, выделенных человеком, делающим выбор;
 - б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта (обдумывание, изучение вопроса или задачи, нахождение правильного ответа);
 - в) Полученный ответ в ходе поиска, один или несколько выбранных вариантов, результат анализа проблемы или задачи, нахождение правильного ответа;
 - г) Указы, постановления, распоряжения, приказы, акты органов законодательной и исполнительной власти, судебные и иные решения.
- 82) Выберите правильное определение термина «Принятие решения»:
- а) Спектр человеческой деятельности, состоящий в оптимальном выборе наилучшего варианта из имеющихся с учетом критериев оптимизации;
 - б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта без учета критериев оценки;
 - в) Поиск вариантов, направленных на решение поставленной проблемы или задачи;
 - г) Особый вид человеческой деятельности, состоящий в обоснованном выборе наилучшего в некотором смысле варианта из имеющихся возможных.
- 83) При принятии решения следует:
- а) Рассмотреть различные варианты;
 - б) Оценить возможные варианты;
 - в) Сопоставить однотипные варианты;
 - г) Учесть разные точки зрения экспертов, консультантов, аналитиков.
- 84) При принятии политических, экономических, производственных и др. решений следует:
- а) Учитывать интересы заинтересованных сторон;

- б) Абстрагироваться от возможных вариантов;
 - в) Прислушиваться к собственной интуиции и своим предпочтениям;
 - г) Отыскивать и анализировать разнообразную информацию.
- 85) Для сравнения различных вариантов необходимо:
- а) Провести всесторонний анализ проблемной ситуации;
 - б) Выбрать из предложенных вариантов наиболее привлекательный вариант;
 - в) Использовать средства вычислительной техники и необходимое программное обеспечение (в том числе, Системы поддержки принятия решений);
 - г) Разработать специальные (в том числе и математические) модели.
- 86) Лицо, принимающее решение должно:
- а) Оперативно принимать решения в любых ситуациях;
 - б) Выбирать из предложенных вариантов тот, который соответствует его точке зрения;
 - в) Абстрагироваться от возможной ответственности;
 - г) Всегда основываться на применении

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству "Тест"

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительно уровне (правильные ответы менее чем на 50% тестов)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации студентов

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Развитие научной мысли об управленческих решениях;
2. Понятие и роль принятия управленческих решений;
3. Содержание и функции управленческих решений;
4. Основные этапы процесса разработки и принятия управленческих решений;
5. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений;
6. Условия и факторы качества управленческого решения;
7. Особенности управленческих решений;
8. Принципы классификации управленческих решений;
9. Виды моделей, применяемых для разработки решений;
10. Элементы моделей и предъявляемые к ним требования;
11. Моделирование управления в организации;
12. Неопределенность и риск в управленческих решениях;
13. Приемы разработки и выбора управленческих решений в условиях полной неопределенности;
14. Приемы разработки и выбора управленческих решений в условиях риска;
15. Факторы качества управленческих решений;
16. Методы управления качеством;
17. Эффективность управленческих решений;
18. Контроль реализации управленческих решений;

19. Принципы построения эффективной системы контроля;

20. Ответственность при реализации управленческих решений.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

[illegible]