

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория принятия решений в информационных системах
(наименование дисциплины)

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки

Моделирование и проектирование информационных технологий и систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цель и задачи дисциплины. Целью освоения дисциплины «Теория принятия решений в информационных системах» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности по Реестру Минтруда – 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и сфере профессиональной деятельности – Сфера исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем:

В рамках освоения ОП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектный;
- организационно-управленческий

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», (уровень образования - бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
2	ПКв-6	ПКв-6 способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	ИД3 _{ПКв-6} - Демонстрирует навыки математического моделирования информационных процессов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знать основные понятия теории голосования
	Уметь применять правила коллективного выбора
ИД3 _{ПКв-6} - Демонстрирует навыки математического моделирования информационных процессов и систем	Владеть методами принятия коллективных решений
	Знать человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений
	Уметь применять человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
	Владеть навыками применения человеко-машинных процедур при решении многокритериальных задач принятия решений

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Теория принятия решений в информационных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины по выбору» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень образования - бакалавриат).

Изучение дисциплины « Теория принятия решений в информационных системах » основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Математика», «Моделирование систем», «Теоретические основы моделирования», «Статистическое моделирование информационных процессов».

Дисциплина «Теория принятия решений в информационных системах» является предшествующей при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	8 семестр
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	36,7	36,7
Лекции	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	24	24
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,6	0,6
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	35,3	35,3
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	6	6
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование)	11,3	11,3
Домашняя работа	6	6
Подготовка к защите работ, выполняемых на практических занятиях	12	12

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, часы
1.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе объективных моделей	Основные понятия и определения. Типовые задачи принятия решений. Множество Парето. Аксиоматика теории рацио-	22

		нального выбора.	
2.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе субъективных моделей	Общая характеристика подхода в теории многокритериальной полезности. Основные этапы метода анализа иерархий. Методы семейства ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив.	17
3.	Вербальные методы принятия решений	Основные характеристики человеческой системы переработки информации. Вербальный анализ решений.	11,3
4.	Коллективный выбор	Проблема коллективного выбора. Классификация правил коллективного выбора. Степень манипулируемости процедур голосования. Понятие функции выбора. Механизм выбора.	21
<i>Консультации текущие</i>			0,6
<i>зачет</i>			0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час			
				Проработка материала по конспекту лекций (подготовка к тестированию, собеседование)	Проработка материала по учебнику (подготовка к тестированию, собеседование)	Домашняя работа	Подготовка к защите работ, выполняемых на практических занятиях
1.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе объективных моделей	4	8	2	3	2	3
2.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе субъективных моделей	3	6	1	3	1	3
3.	Вербальные методы принятия решений	1	4	1	1,3	1	3
4.	Коллективный выбор	4	6	2	4	2	3
<i>Консультации текущие</i>							0,6
<i>зачет</i>							0,1

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
-------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------

1.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе объективных моделей	Основные понятия и определения. Субъекты процессов принятия решений. Типовые задачи принятия решений. Множество Парето. Аксиоматика теории рационального выбора. Весовые коэффициенты важности критериев. Человеко-машинные процедуры поиска оптимального решения.	4
2.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе субъективных моделей	Общая характеристика подхода в теории многокритериальной полезности. Основные этапы метода анализа иерархий. Методы ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив.	3
3.	Вербальные методы принятия решений	Основные характеристики человеческой системы переработки информации. Вербальный анализ решений. Основные этапы метода ЗАПРОС.	1
4.	Коллективный выбор	Проблема коллективного выбора. Принцип Кондорсе. Классификация правил коллективного выбора. Позиционные правила. Правила, использующие вспомогательную числовую шкалу. Турнирный выбор. Правила, использующие мажоритарное отношение. Правила, использующие принцип Парето. Степень манипулируемости процедур голосования. Индексы манипулируемости. Понятие функции выбора. Механизм выбора.	4

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость, час
1.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе объективных моделей	Решение задачи линейного программирования в MSEXCEL.	2
		Решение многокритериальной задачи линейного программирования методом STEM.	6
2	Многокритериальный выбор альтернатив на основе субъективных моделей	Решение многокритериальной задачи выбора на основе подхода МАИ	3
		Ранжирование многокритериальных альтернатив методом ELECTRE	3
3	Вербальные методы принятия решений	Метод ЗАПРОС	4
4	Коллективный выбор	Принцип Кондорсе. Позиционные правила коллективного выбора.	4
		Турнирный выбор.	2

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
Восьмой семестр			

1.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе объективных моделей	Проработка материала по конспекту лекций (подготовка к тестированию, собеседование)	2
		Проработка материала по учебнику (подготовка к тестированию, собеседование)	3
		Домашняя работа	2
		Подготовка к защите работ, выполняемых на практических занятиях	3
2.	Многокритериальный выбор альтернатив на основе субъективных моделей	Проработка материала по конспекту лекций (подготовка к тестированию, собеседование)	1
		Проработка материала по учебнику (подготовка к тестированию, собеседование)	3
		Домашняя работа	1
		Подготовка к защите работ, выполняемых на практических занятиях	3
3.	Вербальные методы принятия решений	Проработка материала по конспекту лекций (подготовка к тестированию, собеседование)	1
		Проработка материала по учебнику (подготовка к тестированию, собеседование)	1,3
		Домашняя работа	1
		Подготовка к защите работ, выполняемых на практических занятиях	3
4.	Коллективный выбор	Проработка материала по конспекту лекций (подготовка к тестированию, собеседование)	2
		Проработка материала по учебнику (подготовка к тестированию, собеседование)	4
		Домашняя работа	2
		Подготовка к защите работ, выполняемых на практических занятиях	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Микони, С.В. Теория принятия управленческих решений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65957> — Загл. с экрана.

2. Мендель, А.В. Модели принятия решений : учебное пособие / А.В. Мендель. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 463 с. : табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01894-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173>

6.2 Дополнительная литература

1. Горелик, В.А. Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов / В.А. Горелик ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2016. - 152 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0428-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472093\(24.01.2018\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472093(24.01.2018))

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Никитин Б. Е., Методические указания к самостоятельной работе обучающихся по дисциплине "Теория принятия решений в информационных системах" [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 очной формы обучения / Б. Е. Никитин; ВГУИТ, Ка-

федра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж: ВГУИТ. - Режим доступа <https://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=78325>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение.

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft WindowsXP	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Windows 8.1 (64 - bit)	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
MicrosoftOffice 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
MicrosoftOffice 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатноеПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm
Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бес-срочно»

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории для проведения лекционных занятий (а.334)	Комплекты мебели для учебного процесса- 30 шт.	
---	--	--

Читальные залы библиотеки	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	
Аудитории для проведения практических занятий (а.339 - компьютерный класс каф.ИТМУ)	Количество ПЭВМ -12 (Coreis 540), проектор – 1 (ViewSonikPJD5255)	Microsoft Office 2007, Microsoft Office Professional Plus 2007 (Access, Visio, Project), Microsoft Share Point Designer 2013 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Помещение для самостоятельной работы (а.339)	Количество ПЭВМ -12 (Coreis 540), проектор – 1 (ViewSonikPJD5255)	Microsoft Office 2007, Microsoft Office Professional Plus 2007 (Access, Visio, Project), Microsoft Share Point Designer 2013 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины в виде приложения.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе
Направление подготовки
09.03.02.- Информационные системы

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения **заочная**

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов (акад.)	Семестр 9 (акад.)
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа, в т.ч.:	15,8	15,8
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации текущие	1,7	1,7
Виды аттестации:зачет	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	52,3	52,3
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	3	3
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование)	35,3	35,3
Выполнение контрольной работы	10	10
Оформление текста контрольной работы	4	4
Контроль	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Теория принятия решений в информационных системах

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
2	ПКв-6	ПКв-6 способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	ИД3 _{ПКв-6} - Демонстрирует навыки математического моделирования информационных процессов и систем
Код и наименование индикатора достижения компетенции			Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта			Знать основные понятия теории голосования
			Уметь применять правила коллективного выбора
			Владеть методами принятия коллективных решений
ИД3 _{ПКв-6} - Демонстрирует навыки математического моделирования информационных процессов и систем			Знать человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений
			Уметь применять человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений
			Владеть навыками применения человеко-машинных процедур при решении многокритериальных задач принятия решений

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Объективная модель-субъективное решение	ПКв-6	(Банк тестовых заданий)	1-10	Процентная шкала
		ПКв-6	(Кейс-задача)	69-80	Уровневая шкала

2	Субъективная модель-субъективное решение	ПКв-6	(Банк тестовых заданий)	11-18	Процентная шкала
3	Вербальный анализ решений	ПКв-6	(Банк тестовых заданий)	19-20	Процентная шкала
4	Коллективные решения	УК-2	(Банк тестовых заданий)	21-68	Процентная шкала

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 ПКв-6 Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	Процесс принятия решения – это научное направление, занимающееся построением рациональных схем выбора альтернатив совокупность проектных процедур выбора наилучшего решения раздел дисциплины “Исследование операций” раздел дисциплины “Методы оптимизации”
2	В процессе подготовки и принятия решения присутствуют цель, альтернативы, параметры, модель критерии, оценка, ЛПР, эксперты, консультанты только критерии только модель
3	В процессах принятия решений функции ЛПР и лица, ответственного за проблему могут быть совмещены в одном лице могут быть у разных людей обязательно должны быть совмещены в одном лице выполняются другими субъектами процесса принятия решений
4	Транспортная задача относится к задачам линейного программирования задачам нелинейного программирования задачам динамического программирования задачам стохастического программирования
5	Симплекс-методом решаются задачи задачам линейного программирования задачам нелинейного программирования задачам динамического программирования задачам стохастического программирования
6	Субъектами процесса принятия решений являются ЛПР, консультанты Эксперты только руководитель предприятия руководитель предприятия и его заместители
7	В методе STEM используется при формировании глобального критерия аддитивная свертка мультипликативная свертка минимаксная свертка нелинейная свертка
8	Метод STEM предназначен для решения

	многокритериальной транспортной задачи транспортной задачи в классической постановке задачи целочисленного программирования нелинейного уравнения
9	Метод STEM является человеко-машинной процедурой поиска оптимального решения итерационной процедурой поиска оптимального решения автоматической процедурой поиска оптимального решения процедурой поиска наилучшего решения
10	Метод STEM относится к методам (по классификации Ларичева О.И.) объективная модель – субъективное решение объективная модель - объективное решение субъективная модель - субъективное решение субъективная модель – объективное решение
11	Метод аналитической иерархии относится к методам (по классификации Ларичева О.И.) субъективная модель - субъективное решение объективная модель - объективное решение объективная модель – субъективное решение субъективная модель – объективное решение
12	При решении задачи выбора методом аналитической иерархии выделяют три иерархических уровня цель – критерии – альтернативы два иерархических уровня <i>критерии – альтернативы</i> один уровень – множество альтернатив четыре иерархических уровня <i>цель – критерии – альтернативы- последствия</i>
13	Метод аналитической иерархии является человеко-машинной процедурой поиска оптимального решения итерационной процедурой поиска оптимального решения автоматической процедурой поиска оптимального решения процедурой поиска наилучшего решения
14	Метод аналитической иерархии предназначен для решения задачи выбора транспортной задачи в классической постановке многокритериальной транспортной задачи задачи целочисленного программирования
15	Матрица предпочтений в МАИ должна быть согласованной строго согласованной несогласованной Единичной
16	В методах семейства ELECTRE при решении задачи выбора строится бинарное отношение превосходства унарное отношение n- арное отношение функция полезности
17	В методах семейства ELECTRE бинарное отношение превосходства на парах альтернатив определяется расчетом индексов согласия и несогласия только индексов согласия только индексов несогласия функциями полезности альтернатив
18	При выявлении доминирования одной альтернативы над другой в методе ELECTRE I индекс согласия и индекс несогласия одной альтернативы должны быть соответственно больше индекса согласия и меньше индекса несогласия другой альтернативы меньше индекса согласия и меньше индекса несогласия другой альтернативы меньше индекса согласия и больше индекса несогласия другой альтернативы больше индекса согласия и больше индекса несогласия другой альтернативы
19	Метод ЗАПРОС относится к методам вербального анализа решений линейного программирования

	нелинейного программирования
	динамического программирования
20	В методе ЗАПРОС строится
	единая порядковая шкала
	парные порядковые шкалы
	количественная функция полезности
	качественная функция полезности

3.1.2 УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

№ задания	Тестовое задание
21	Правило относительного большинства относится к позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
22	Правило одобряющего голосования относится к позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
23	Процедура Борда относится к позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
24	Процедура Нансона относится к позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
25	Обратное правило относительного большинства относится к позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
26	Первое правило Коупленда относится к правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу позиционным правилам коллективного выбора правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
27	Второе правило Коупленда относится к правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу позиционным правилам коллективного выбора правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
28	Третье правило Коупленда относится к правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу позиционным правилам коллективного выбора правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
29	Процедура Янга относится к позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правилам турнирного выбора правила, использующие мажоритарное отношение
30	Процедура Симпсона относится к

	правилам турнирного выбора позиционным правилам коллективного выбора правилам, использующим вспомогательную числовую шкалу правила, использующие мажоритарное отношение												
31	При определении победителя Кондорсе строится мажоритарное отношение групповое отношение унарное отношение n- арное отношение												
32	Функция выбора удовлетворяет принципу Кондорсе, если она удовлетворяет прямому и обратному условиям Кондорсе одновременно прямому условию Кондорсе обратному условию Кондорсе другим условиям												
33	Функция выбора удовлетворяет аксиоматике рационального выбора, если она удовлетворяет условиям наследования и согласия одновременно хотя бы одному из этих условий условиям наследования, согласия и отбрасывания одновременно другим условиям												
34	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Оценка Борда варианта b</p> <p>Равна 1</p> <p>Равна 4</p> <p>Равна 3</p> <p>Равна 5</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b
P ₁	P ₂	P ₃											
a	c	c											
c	b	a											
b	a	b											
35	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Средняя оценка Борда</p> <p>Равна 3</p> <p>Равна 5</p> <p>Равна 7</p> <p>Равна 4</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b
P ₁	P ₂	P ₃											
a	c	c											
c	b	a											
b	a	b											
36	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Оценка Борда варианта a</p> <p>Равна 3</p> <p>Равна 1</p> <p>Равна 4</p> <p>Равна 5</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b
P ₁	P ₂	P ₃											
a	c	c											
c	b	a											
b	a	b											
37	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Оценка Борда варианта b</p> <p>Равна 1</p> <p>Равна 2</p> <p>Равна 4</p> <p>Равна 7</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b
P ₁	P ₂	P ₃											
a	c	c											
c	b	a											
b	a	b											
38	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Оценка Борда варианта c</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b
P ₁	P ₂	P ₃											
a	c	c											
c	b	a											
b	a	b											

	Равна 5																				
	Равна 3																				
	Равна 4																				
	Равна 2																				
39	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Результат коллективного выбора по второму правилу Коупленда будет</p> Вариант с Вариант b Вариант a варианты a и b	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b								
P ₁	P ₂	P ₃																			
a	c	c																			
c	b	a																			
b	a	b																			
40	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td><td>P₄</td><td>P₅</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td><td>b</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>c</td></tr> </table> <p>Результат коллективного выбора по второму правилу Коупленда будет</p> Вариант а Вариант с Вариант b варианты b и с	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	c	b	c	b	a	a	a	a	c	b	b	c	b	a	c
P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅																	
c	b	c	b	a																	
a	a	a	c	b																	
b	c	b	a	c																	
41	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Результат коллективного выбора по турнирной матрице будет</p> Вариант с Вариант а Вариант b Вариант а и b	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b								
P ₁	P ₂	P ₃																			
a	c	c																			
c	b	a																			
b	a	b																			
42	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td><td>P₄</td><td>P₅</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td><td>b</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>c</td></tr> </table> <p>Результат коллективного выбора по турнирному выбору будет</p> варианты а, b, с Вариант а Вариант b Вариант с	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	c	b	c	b	a	a	a	a	c	b	b	c	b	a	c
P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅																	
c	b	c	b	a																	
a	a	a	c	b																	
b	c	b	a	c																	
43	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Оценка Борда варианта с будет</p> Равна 5 Равна 2 Равна 3 Равна 6	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b								
P ₁	P ₂	P ₃																			
a	c	c																			
c	b	a																			
b	a	b																			
44	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Результат коллективного выбора по второму правилу Коупленда будет</p> вариант с вариант а вариант b варианты а и b	P ₁	P ₂	P ₃	a	c	c	c	b	a	b	a	b								
P ₁	P ₂	P ₃																			
a	c	c																			
c	b	a																			
b	a	b																			
45	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> </table>	P ₁	P ₂	P ₃																	
P ₁	P ₂	P ₃																			

	<table border="1"> <tr><td>a</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>Средняя оценка Борда будет</p> <p>Равна 3</p> <p>Равна 5</p> <p>Равна 7</p> <p>Равна 4</p>	a	c	c	c	b	a	b	a	b											
a	c	c																			
c	b	a																			
b	a	b																			
46	<table border="1"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td><td>P₄</td><td>P₅</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>c</td><td>b</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>c</td></tr> </table> <p>В коллективный выбор по правилу турнирной матрицы попадут варианты</p> <p>вариант a, b</p> <p>вариант a, b, c</p> <p>ни одного варианта</p> <p>некорректно задан профиль предпочтений</p>	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	c	b	c	b	a	a	a	a	c	b	b	c	b	a	c
P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅																	
c	b	c	b	a																	
a	a	a	c	b																	
b	c	b	a	c																	
47	<p>Во втором правиле Коупленда строится по мажоритарному отношению</p> <p>нижний срез мажоритарного отношения</p> <p>срез унарного отношения</p> <p>верхний срез мажоритарного отношения</p> <p>нижний срез и верхний срез мажоритарного отношения</p>																				
48	<p>В первом правиле Коупленда строится по мажоритарному отношению</p> <p>верхний и нижний срез мажоритарного отношения</p> <p>нижний срез мажоритарного отношения</p> <p>верхний срез мажоритарного отношения</p> <p>срез унарного отношения</p>																				
49	<p>В третьем правиле Коупленда строится по мажоритарному отношению</p> <p>верхний срез мажоритарного отношения</p> <p>нижний срез мажоритарного отношения</p> <p>нижний срез и верхний срез мажоритарного отношения</p> <p>срез унарного отношения</p>																				
50	<table border="1"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr> <tr><td>c</td><td>a</td><td>b</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>a</td></tr> </table> <p>Победитель Кондорсе по данному профилю предпочтений</p> <p>нет победителя Кондорсе</p> <p>вариант a</p> <p>вариант b</p> <p>варианты a и b</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	b	c	c	a	b	b	c	a								
P ₁	P ₂	P ₃																			
a	b	c																			
c	a	b																			
b	c	a																			
51	<table border="1"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr> <tr><td>c</td><td>a</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>c</td></tr> </table> <p>Победитель Кондорсе по данному профилю предпочтений</p> <p>Вариант b</p> <p>Вариант a</p> <p>Вариант c</p> <p>варианты a и b</p>	P ₁	P ₂	P ₃	a	b	b	c	a	a	b	c	c								
P ₁	P ₂	P ₃																			
a	b	b																			
c	a	a																			
b	c	c																			
52	<table border="1"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td><td>P₄</td></tr> <tr><td>C</td><td>b</td><td>c</td><td>b</td></tr> <tr><td>A</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>a</td><td>c</td></tr> </table> <p>В коллективный выбор по правилу Кумбса попадут</p> <p>Вариант b</p> <p>Вариант a</p> <p>Вариант c</p> <p>ни одного варианта</p>	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	C	b	c	b	A	a	b	a	b	c	a	c				
P ₁	P ₂	P ₃	P ₄																		
C	b	c	b																		
A	a	b	a																		
b	c	a	c																		
53	<table border="1"> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> </table>	P ₁	P ₂	P ₃																	
P ₁	P ₂	P ₃																			

	<table border="1"> <tbody> <tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>c</td></tr> <tr><td>d</td><td>a</td><td>a</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>d</td></tr> </tbody> </table> <p>В коллективный выбор по правилу Кумбса попадут</p> <p>Вариант d</p> <p>Вариант a</p> <p>Вариант c</p> <p>ни одного варианта</p>	a	d	b	b	c	c	d	a	a	c	b	d
a	d	b											
b	c	c											
d	a	a											
c	b	d											
54	<table border="1"> <tbody> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>c</td><td>a</td><td>a</td></tr> <tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr> <tr><td>b</td><td>c</td><td>b</td></tr> </tbody> </table> <p>В коллективный выбор по правилу Кумбса попадут</p> <p>Вариант a</p> <p>Вариант b</p> <p>Вариант c</p> <p>ни одного варианта</p>	P ₁	P ₂	P ₃	c	a	a	a	b	c	b	c	b
P ₁	P ₂	P ₃											
c	a	a											
a	b	c											
b	c	b											
55	<table border="1"> <tbody> <tr><td>P₁</td><td>P₂</td><td>P₃</td></tr> <tr><td>c</td><td>b</td><td>b</td></tr> <tr><td>a</td><td>c</td><td>a</td></tr> <tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td></tr> </tbody> </table> <p>В коллективный выбор по правилу одобряющего голосования попадут</p> <p>Вариант b</p> <p>Вариант a</p> <p>Вариант c</p> <p>ни одного варианта</p>	P ₁	P ₂	P ₃	c	b	b	a	c	a	b	a	c
P ₁	P ₂	P ₃											
c	b	b											
a	c	a											
b	a	c											
56	<p>В правиле турнирного выбора возможно использование</p> <p>минимаксной и максминной процедуры</p> <p>Только минимаксной процедуры</p> <p>Только максминной процедуры</p> <p>других процедур</p>												
57	<p>В правиле турнирного выбора результат минимаксной и максминной процедуры</p> <p>Совпадает</p> <p>не совпадает</p> <p>иногда совпадает</p> <p>Постоянен</p>												
58	<p>Правило турнирного выбора является</p> <p>Манипулируемым</p> <p>не манипулируемым</p> <p>Детерминированное</p> <p>Стохастическое</p>												
59	<p>Правило Кумбса является</p> <p>Манипулируемым</p> <p>не манипулируемым</p> <p>Детерминированное</p> <p>Стохастическое</p>												
60	<p>Первое правило Коупленда является</p> <p>Манипулируемым</p> <p>не манипулируемым</p> <p>Детерминированное</p> <p>Стохастическое</p>												
61	<p>Правило относительного большинства голосов является</p> <p>Манипулируемым</p> <p>не манипулируемым</p> <p>Детерминированное</p> <p>Стохастическое</p>												
62	<p>Правило Борда является</p> <p>Манипулируемым</p> <p>не манипулируемым</p> <p>Детерминированное</p>												

	Стохастическое
63	В теории выбора определено понятие манипулируемости Со стороны организатора голосования со стороны избирателя не определено понятие манипулируемости со стороны консультанта
64	Все правила коллективного выбора разделяют на пять классов три класса два класса семь классов
65	К позиционным правилам относится правило Система передачи голосов первое правило Коупленда Второе правило Коупленда правило турнирного выбора
66	К позиционным правилам относится правило простого большинства первое правило Коупленда Второе правило Коупленда правило турнирного выбора
67	К позиционным правилам относится правило процедура Нансона первое правило Коупленда Второе правило Коупленда правило турнирного выбора
68	К позиционным правилам относится правило Обратное правило Борда первое правило Коупленда Второе правило Коупленда правило турнирного выбора

3.2 Кейс- задания

ПКв-6 Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

Номер вопроса	Текст задания												
69	<p>Предприятие производит два продукта А и В, рынок сбыта которых не ограничен. Каждый продукт должен быть обработан на каждом из трех типов оборудования ОБ1, ОБ2, ОБ3. Время обработки для каждого из продуктов А и В представлено в табл.</p> <p style="text-align: center;"><i>Таблица</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>ОБ1</th> <th>ОБ2</th> <th>ОБ3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>А</th> <td>0,5</td> <td>0,4</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <th>В</th> <td>0,25</td> <td>0,3</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Фонд времени работы оборудования в неделю для ОБ1, ОБ2, ОБ3 соответственно 40, 36 и 36 часов. Прибыль от продуктов А и В соответственно 5 и 3 тыс. руб. Необходимо определить недельные нормы выпуска продуктов А и В, при котором доход предприятия от реализации всей продукции максимален.</p>		ОБ1	ОБ2	ОБ3	А	0,5	0,4	0,2	В	0,25	0,3	0,4
	ОБ1	ОБ2	ОБ3										
А	0,5	0,4	0,2										
В	0,25	0,3	0,4										
71	<p>Пусть дневная потребность в каких-то веществах (ингредиентах), например белках, жирах, углеводах, витаминах и др. задана и известно содержание этих веществ в имеющихся продуктах, а так же цена единицы каждого продукта. Даны три вида продуктов</p>												

П1, П2 и П3. В табл.4 даны запасы i -го ингредиента в j -м виде продукта, C_{ij} – стоимость некоторой единицы j -го вида продуктов.

Таблица

ные вещества	Виды продукта		
	П1	П2	П3
В1-жиры, 10	3	0	4
В2- белки, 20	10	1	2
В3- углеводы, 30	0	4	3
В4-вода 50	1	6	15
В5-витамины 40	4	6	2
стоимость	32	18	10

Требуется так составить рацион питания, чтобы стоимость его была минимальна, но рацион содержал бы не менее минимальной суточной нормы питательных веществ всех видов b_j .

72

Предприятие производит три вида продукции (А, В, С), для выпуска каждого из которых требуется определенное время обработки на всех четырех типах оборудования ОБ1, ОБ2, ОБ3 и ОБ4 (табл. 5)

Таблица 5

	Время обработки				Прибыль
	ОБ1	ОБ2	ОБ3	ОБ4	
А	1	3	1	2	3
В	6	1	3	3	6
С	3	3	2	4	4

Пусть время работы оборудования составляет соответственно 84, 42, 21 и 42 ч. Определить, какую продукцию и в каких количествах следует производить, чтобы предприятие получило максимальную прибыль.

73

Изготовление продукции трех видов Прод1, Прод2 и Прод3 требует использования трех видов сырья S1, S2, S3. Запасы каждого сырья ограничены и соответствуют 29, 33, 25 условных единиц. Количество единиц сырья, необходимое для изготовления каждого из видов продукции, заданы в табл.

Таблица

Виды сырья	Виды продукции		
S1	5	4	4
S2	6	7	2
S3	1	2	7
Доход	4	6	7

В последней строке таблицы указан доход, получаемый предприятием от реализации одной единицы каждого вида продукции.

Требуется состав такой план выпуска продукции, при котором доход предприятия от реализации всей продукции максимален.

74

Имеется 6 видов сырья, ассортимент ограничен 5 видами колбасных изделий (табл.).

Таблица

Виды колбас	Расход сырья на ед. продукции (кг)					Ресурс мяса
	Любительская	Сервелат	Ростовская	Докторская	Украинская	
Виды сырья						
Говядина в.с.	100	61,5			115,5	10328
Говядина 1 с			61,5	53,8		49785
Свинина жирная				53,8		42796
Грудинка свиная	53,8	38,5		23,1		76934
Свинина шпик			15,4		38,5	14875
Свинина не жирная		53,8	76,4	23,1		57683
Прибыль от ед. продукции	72,5	66	12,5	91	43,6	

Заводу приходится решать задачу: какие колбасных изделий и в каком количестве необходимо производить при имеющихся мощностях, ресурсах сырья, чтобы получить максимальную прибыль

77 Пусть дневная потребность в каких-то веществах (ингредиентах), например белках, жирах, углеводах, витаминах и др. задана и известно содержание этих веществ в имеющихся продуктах, а так же цена единицы каждого продукта. Даны три вида продуктов П1, П2 и П3. В таблице даны запасы i -го ингредиента в j -м виде продукта, C_{ij} – стоимость некоторой единицы j -го вида продуктов (табл.).

Таблица

Питательные вещества	Виды продукта		
	П1	П2	П3
В1-жиры, 10	3,1	0	4
В2- белки, 20	11	1,2	2
В3- углеводы, 30	0	4	3
В4-вода 50	1,2	6,5	15
В5-витамины 40	4,1	6	2
стоимость	34	17	17

Требуется так составить рацион питания, чтобы стоимость его была минимальна, но рацион содержал бы не менее минимальной суточной нормы питательных веществ всех видов b_i .

78 Предприятие производит три вида продукции (А, В, С), для выпуска каждого из которых требуется определенное время обработки на всех четырех типах оборудования ОБ1, ОБ2, ОБ3 и ОБ4 (табл.).

Таблица

Вид продукции	Время обработки				Прибыль
	ОБ1	ОБ2	ОБ3	ОБ4	
А	1	3	1	2	3
В	6	1	3	3	6
С	3	3	2	4	4

Пусть время работы оборудования составляет соответственно 82, 44, 23 и 41 ч. Определить, какую продукцию и в каких количествах следует производить, чтобы предприятие получило максимальную прибыль.

80 Пусть дневная потребность в каких-то веществах (ингредиентах), например белках, жирах, углеводах, витаминах и др. задана и известно содержание этих веществ в имею-

щихся продуктах, а так же цена единицы каждого продукта. Даны три вида продуктов П1, П2 и П3. В табл. даны запасы i -го ингредиента в j -м виде продукта, C_{ij} – стоимость некоторой единицы j -го вида продуктов.

Таблица

Питательные вещества	Виды продукта		
	П1	П2	П3
В1-жиры, 10	3,1	0	4
В2- белки, 21	11	1,2	2
В3- углеводы, 32	0	4	3
В4-вода 52	1,2	6,5	15
В5-витамины 42	4,1	6	2
стоимость	37	18	19

Требуется так составить рацион питания, чтобы стоимость его была минимальна, но рацион содержал бы не менее минимальной суточной нормы питательных веществ всех видов b_i .

3.5 Зачет

ПКв-6 Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

Номер вопроса	Текст вопроса
81	Многокритериальные задачи принятия решений. Принципы недоминируемости.
82	Классификация методов принятия многокритериальных решений.
83	Человеко-машинные процедуры. Классификация ЧМП.
84	Многокритериальная транспортная задача. Метод STEM. Основные этапы.
85	Подход МАИ. Основные этапы.
86	Методы семейства ELECTRE. Основные этапы.
87	Вербальные методы принятия решений. Метод ЗАПРОС. Основные этапы.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Номер вопроса	Текст вопроса
88	Коллективный выбор. Принцип Кондорсе. Примеры.
89	Коллективный выбор. Аксиомы Эрроу.
90	Коллективный выбор. Позиционные правила коллективного выбора.
91	Коллективный выбор. Правила, использующие вспомогательную числовую шкалу.
92	Коллективный выбор. Турнирный выбор.
93.	Индексы манипулируемости правил коллективного выбора.
94.	Понятие функции и механизма выбора.

ПКв-6 Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

Номер вопроса	Текст вопроса
95	Классификация задач линейного программирования
96	Транспортная задача.
97	Задача о рюкзаке
98	Пример задачи динамического программирования
9	Задачи на пропорции и комплекты
100	Задача о назначении

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если домашнее задание является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором прослеживается авторская позиция, продуманная система аргументов, а также наличествуют обоснованные выводы; используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; полностью соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст домашнего задания логически выстроен, имеет четкую структуру; работа соответствует всем техническим требованиям; домашнее задание выполнено в установленный срок.

- **оценка «не зачтено»**, выставляется студенту, если домашнее задание не является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором не прослеживается авторская позиция, не продумана система аргументов, а также отсутствуют обоснованные выводы; не используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; не соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст домашнего задания композиционно не выстроен; работа не соответствует техническим требованиям; домашнее задание не выполнено в установленный срок.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать основные понятия теории голосования	Собеседование (зачет)	Корректно применяет модели коллективного выбора	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Уметь применять правила коллективного выбора	Выполнение заданий на практических занятиях	Применение знаний о правилах коллективного выбора к решению заданий на практических занятиях	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Владеть методами принятия коллективных решений	Домашнее задание	Демонстрация навыков владения методами принятия коллективных решений	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
ПКв-6 Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений					
Знать человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений	Собеседование (зачет)	Корректно применяет ЧМП к решению многокритериальных задач принятия решений	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)

Уметь применять человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений	Выполнение заданий на практических занятиях	Применение знаний о ЧМП к решению заданий на практических занятиях	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Владеть навыками применения человеко-машинных процедур при решении многокритериальных задач принятия решений	Домашнее задание	Демонстрация навыков использования ЧМП при решении многокритериальных задач принятия решений	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)

