

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Матвеев М.Г.

Кафедра информационных технологий управления
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины



подпись, расшифровка подписи
18.04.2022г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.01 Методы экспертного оценивания

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.03.03 Прикладная информатика

2. Профиль подготовки/специализация:

Прикладная информатика в экономике

3. Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавриат

4. Форма обучения:

Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Кафедра информационных технологий управления

6. Составители программы: Алейникова Наталья Александровна

7. Рекомендована: протокол НМС №3 от 25.02.2022,

8. Учебный год: 2025-2026 семестр: 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целями

освоения учебной дисциплины являются:

сформировать у обучаемого представление о методах экспертного оценивания и привить умение и навыки формализации и анализа оценок в процессе организационного управления предприятием.

Задачи учебной дисциплины:

изучить методы получения, обработки и анализа оценок, полученных экспертным путем

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки),соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
<p>ПК-2 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы</p>	<p>ПК-2.1 Разработка требований и проектирование программного обеспечения.</p>	<p>Знать: основные требования к программному обеспечению Уметь: проектировать программное обеспечение Владеть: навыками разработки требований и проектирование программного обеспечения</p>
<p>ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p>	<p>ПК-1.1 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС.</p>	<p>Знать: определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС Уметь: определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС Владеть: навыками определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС</p>
<p>ПК-8 Способность анализировать предметную область, автоматизировать бизнес-процессы</p>	<p>ПК-8.1 Адаптация бизнеспроцессов заказчика к возможностям.</p>	<p>Знать: основы адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям Уметь: адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям Владеть: навыками адаптации бизнеспроцессов заказчика к возможностям</p>

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-8 Способность анализировать предметную область, автоматизировать бизнес-процессы	ПК-8.2 Документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика.	Знать: основы документирования существующих бизнеспроцессов организации заказчика Уметь: документировать существующие бизнеспроцессы организации заказчика Владеть: навыками документирования существующих бизнеспроцессов организации заказчика
ПК-2 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	ПК-2.2 Разработка требований и проектирование технического обеспечения.	Знать: основные требования к техническому обеспечению Уметь: проектировать техническое обеспечение Владеть: навыками разработки требований и проектирование технического обеспечения
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.2 Управление ожиданиями заказчика.	Знать: основы управления ожиданиями заказчика Уметь: управлять ожиданиями заказчика Владеть: навыками управления ожиданиями заказчика

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

3/108

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 7	Всего
Аудиторные занятия	36	68
Лекционные занятия	12	12

Практические занятия	24	24
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	36	36
Вид учебной работы	Семестр 7	Всего
Курсовая работа		
Промежуточная аттестация	36	36
Часы на контроль	36	36
Всего	108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1	Введение. Роль экспертных оценок	Роль экспертных оценок (Э.О). Область применения экспертных оценок с 1960-70-х годов к 2006 г. Замена регрессии и подобных ей подходов. Незаменимость экспертных оценок. Опора на модели экспертных оценок, а не на интуитивный подход. Роль четкой постановки задачи и роль неопределенности, риски	
2	Методы получения экспертных оценок	Выбор целей, критериев, наилучших вариантов, описание модели, эвристические алгоритмы управления, эргономика, качество продукции, планирование, классификация, прогнозирование и т.п	
3	Методы обработки экспертных оценок.	Модели, их адекватность, согласованность, коллективное мнение. Примеры из области парных сравнений. Основы теории измерений. Распределение рангов при нулевой гипотезе – независимость распределения рангов от распределения исходных наблюдений, которые были заменены рангами (ранжированы). Классическая схема ANOVA-2 (случайные блоки) и задача М.Кендалла-Бэбингтона Смита. Связь этой задачи с корреляцией Спирмена и идея усреднения – подбор способа поиска коллективного мнения (агрегирования).	

4	Согласованность экспертов и адекватность моделей	Идея согласованности и деления экспертов на группы (классификация экспертов). Согласованность парных сравнений и ранжировок. Меры близости и их роль в построении мер и статистических критериев согласованности. Полные и неполные данные	
п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
5	Метод анализа иерархий	Анализ вариантов по Саати. Теорема Фробениуса – Перона. Методы вычисления собственных векторов и собственных чисел. Примеры решения задач выбора.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение. Роль экспертных оценок					
2	Методы получения экспертных оценок					
3	Методы обработки экспертных оценок.					
4	Согласованность экспертов и адекватность моделей					

5	Метод анализа иерархий					
		0	0	0	0	0

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к online занятиям, ответственно подходить к заданиям для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом, обучающийся работает с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и ресурсами сети Internet, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Вопросы, которые вызывают у обучающихся затруднения при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Виды самостоятельной работы: конспектирование учебной и научной литературы; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); работа в электронной библиотечной системе; работа с информационными справочными системами, выполнение домашних заданий; работа с вопросами для самопроверки

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Источник
1	Гохман, Оскар Григорьевич. Экспертное оценивание : учебное пособие / О. Гохман .— Воронеж : Изд-во ВГУ, 1991 .— 150 с.
2	Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте : учебнометодическое пособие / Воронеж. гос. ун-т, Экон. фак.; сост. В.Н. Эйтингон [и др.] .— Воронеж, 2004 .— 43 с. — Библиогр.: с. 35-36 .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec04143.pdf >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

1	Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте : учебнометодическое пособие / ; сост. В. Н. Эйтингон ; сост. М. А. Кравец ; сост. Н. П. Панкратова .— Воронеж : Воронежский государственный университет, 2004 .— 44 с. — http://biblioclub.ru/ .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39369 >.
2	Прогнозные модели экспертных предпочтений / В.В. Давнис, В.И. Тинякова .— Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005 .— 245 с. — Библиогр.: с. 223-227 .— ISBN 5-9273-0785-х.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронный каталог научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (http // www.bib.vsu.ru/)
2	https://edu.vsu.ru/ – образовательный портал «Электронный университет ВГУ»/LMC Moodle
3	ЭБС Университетская библиотека online https://biblioclub.ru/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте : учебнометодическое пособие / Воронеж. гос. ун-т, Экон. фак.; сост. В.Н. Эйтингон [и др.] .— Воронеж, 2004 .— 43 с. — Библиогр.: с. 35-36 .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec04143.pdf >.
2	Прогнозные модели экспертных предпочтений / В.В. Давнис, В.И. Тинякова .— Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005 .— 245 с. — Библиогр.: с. 223-227 .— ISBN 5-9273-0785-х.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

Используется Свободное программное обеспечение в соответствии с распоряжением В.В. Путина от 17 декабря 2010 г. №2299-р. Используются табличные редакторы, распространяемые по свободной лицензии.

Программа дисциплины реализуется с применением элементов дистанционных образовательных технологий. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электроннобиблиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационнообразовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационнотелекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ФГБОУ ВО «ВГУ», так и вне ее.

Информационно-справочные ресурсы

1. <http://www.ict.edu.ru> - портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" .
2. <http://www.iot.ru> - портал Информационных образовательных технологий.

3. <http://biznit.ru> - сайт о применении информационных технологий в различных областях.
4. <http://www.hse.ru> - Портал Высшей Школы Экономики;
5. <http://www.eu.ru> - Экономика и управление на предприятиях. Научно-образовательный портал. Библиотека экономической и управленческой литературы;
6. Российская государственная библиотека. Единый электронный каталог <http://www.rsl.ru/ru/s97/s977242/>
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
8. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

компьютерный класс, проектор

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора	Оценочные средства для текущей аттестации
1	3	ПК-2	ПК-2.1	Практическое задание, устный опрос
2	1	ПК-1	ПК-1.1	Устный опрос
3	5	ПК-8	ПК-8.1	Практическое задание, устный опрос
4	5	ПК-8	ПК-8.2	Практическое задание, устный опрос
5	4	ПК-2	ПК-2.2	Практическое задание, устный опрос
6	2	ПК-1	ПК-1.2	Практическое задание, устный опрос

Промежуточная аттестация

Форма контроля - Экзамен

Оценочные средства для промежуточной аттестации

КИМ

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация

проводится в формах: устного опроса (фронтальная беседа и доклады); оценки результатов практических заданий. Критерии оценивания: при оценивании используются 4-х балльная шкала оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков по приведенным критериям свободно оперирует понятийным аппаратом и приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач.	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано уверенное владение материалом или содержатся отдельные пробелы и неточности в ответе на вопрос КИМ.	Базовый уровень	Хорошо
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания отдельных разделов дисциплины, допускает существенные ошибки в формулировании ответа на поставленные в КИМ вопросы.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в ответе на вопрос КИМ, затрудняется ответить на дополнительные вопросы.	—	Неудовлетворительно

Примерные вопросы устного опроса:

1. Сущность экспертного оценивания. Формы проведения экспертизы.
2. Основные этапы подготовки и проведения экспертизы.
3. Понятие шкалы. Типы шкал
4. Способы определения весов (важности) частных критериев при экспертном оценивании.
5. Метод парных сравнений.
6. Определение компетентности экспертов и обобщенной оценки объектов.
7. Построение обобщенной ранжировки объектов.
8. Определение согласованности мнений экспертов. Нахождение дисперсионного коэффициента конкордации (коэффициента согласия) в случае отсутствия связанных рангов в матрице ранжирования.
9. Определение согласованности мнений экспертов. Нахождение дисперсионного коэффициента конкордации (коэффициента согласия) в случае наличия связанных рангов в матрице ранжирования.
10. Определение зависимостей между двумя ранжировками с помощью коэффициента Спирмена.
11. Определение зависимости между номинальными переменными. Коэффициенты ассоциации и контингенции.

12. Задача выбора на множестве альтернатив по множеству показателей. Построение обобщенной целевой функции (свертки функций).
13. Задача выбора на множестве альтернатив по множеству показателей. Построение обобщенной целевой функции (свертки функций).
14. Метод анализа иерархий. Понятие шкалы отношений.
15. Метод анализа иерархий. Проверка согласованности мнений экспертов.

Перечень примерных практических заданий:

1. Для трех проектов технических систем определены относительные единичные показатели технического совершенства конструкции. Численные значения единичных показателей приведены в следующей таблице.

Варианты технических систем	Относительные единичные показатели технического совершенства конструкции		
	сложности	веса	мощности
1	1	0,088	0,72
2	0,72	0,358	0,81
3	0,658		0,525
Коэффициент веса			

Требуется:

1. Определить коэффициенты весомости единичных показателей непосредственным методом экспертного оценивания, взяв при этом трех экспертов.
 2. Провести ранжирование проектов технических систем по комплексному критерию.
2. Установите, существует ли взаимосвязь между рейтингами семи крупнейших банков России и их web-сайтами:

Наименование банка	Рейтинг банка	Адрес web-сайта банка	Рейтинг web-сайта банка
Сбербанк России	1		2
Внешторгбанк	2	www.sbrf.ru www.vtb.ru	1
Газпромбанк	3	www.gazprombank.ru	4
Альфа-банк	4	www.alfabank.ru	3
Банк Москвы	5	www.mmbank.ru	7
Росбанк	6	www.RISBANK.ru	5
МДМ-банк	7	www.mdmbank.ru	6

3. Установите, существует ли взаимосвязь между рангами регионов по устойчивости и рангами степени их инвестиционной привлекательности:

Регион	Рейтинг по устойчивости	Ранг по степени инвестиционной привлекательности

Липецкая область	2	2
Ярославская область	1	3
Смоленская область	4	15
Белгородская область	3	1
Тульская область	7	5
Орловская область	8	8
Воронежская область	9	9
Тверская область	5	7
Калужская область	11	6
Курская область	6	12
Рязанская область	12	4
Тамбовская область	14	10
Костромская область	10	14
Владимирская область	13	11
Брянская область	15	16
Ивановская область	16	13

4. Используя метод парных сравнений, оцените (используя 2-х экспертов) каких-либо 8 известных вам рекламных видеороликов по таким критериям, как оригинальность идеи, запоминаемость, эффективность (способность побуждать покупателя к покупке). Оцените степень согласованности мнений экспертов и вычислите интегральную оценку видеороликов.

5. Используя метод парных сравнений, осуществите от имени трех экспертов оценку пяти марок растворимого кофе по таким критериям, как аромат, вкус, цена. В соответствии с их мнением рассчитайте интегральную оценку кофе и определите лучший. Проверьте согласованность мнений экспертов.

6. Одной из фирм требуется выбрать оптимальную стратегию по техническому обеспечению процесса управления производством. С помощью статистических данных и информации соответствующих заводов-изготовителей были определены локальные критерии функционирования необходимого оборудования.

Исходные данные приведены в таблице:

Варианты оборудования	Локальные критерии эффективности оборудования			
	Производительность, д.е.	Стоимость оборудования, д.е.	Объем памяти, у.е.	Надежность, у.е.
1	100	5	5	8
2	150	6	8	5
3	120	4	6	6
Коэффициент веса				

Предварительно необходимо определить коэффициенты веса методом парных сравнений (используйте трех экспертов). писание технологии проведения

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

обучающийся в полной мере должен выполнить предлагаемые ему задания и ответить на теоретические вопросы по сдаваемому материалу

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:
собеседование по экзаменационным билетам Перечень вопросов к экзамену:

№	Содержание
1	Роль экспертных оценок (Э.О). Область применения экспертных оценок с 1960-70-х годов к 2006 г.
2	Замена регрессии и подобных ей подходов. Незаменяемость экспертных оценок.
3	Опора на модели экспертных оценок, а не на интуитивный подход. Роль четкой постановки задачи и роль неопределенности, риски.
4	Выбор целей, критериев, наилучших вариантов, описание модели, эвристические алгоритмы управления, эргономика, качество продукции, планирование, классификация, прогнозирование и т.п.
5	Модели, их адекватность, согласованность, коллективное мнение. Примеры из области парных сравнений.
6	Простые и сложные программные системы: причины сложности, признаки сложности, организованная и неорганизованная сложность, способы управления сложной системой (алгоритмическая и объектноориентированная декомпозиция). Иерархия абстракций, концепция ООП.
7	Основы теории измерений. Распределение рангов при нулевой гипотезе – независимость распределения рангов от распределения исходных наблюдений, которые были заменены рангами (ранжированы).
8	Классическая схема ANOVA-2 (случайные блоки) и задача М.Кендалла-Бэбингтона Смита.
9	Связь этой задачи с корреляцией Спирмена и идея усреднения – подбор способа поиска коллективного мнения (агрегирования).
10	Идея согласованности и деления экспертов на группы (классификация экспертов). Согласованность парных сравнений и ранжировок.
11	Меры близости и их роль в построении мер и статистических критериев согласованности. Полные и неполные данные.
12	Анализ вариантов по Саати. Теорема Фробениуса – Перона.
13	Методы вычисления собственных векторов и собственных чисел. Примеры решения задач выбора

Описание технологии проведения

Обучающемуся выдаётся КИМ, содержащий практическое задание и блок теоретических вопросов

Пример экзаменационного билета

1. Роль экспертных оценок (Э.О). Область применения экспертных оценок с 1960-70-х годов к 2006 г.
2. Для трех проектов технических систем определены относительные единичные показатели технического совершенства конструкции. Численные значения единичных показателей приведены в следующей таблице.

Варианты технических систем	Относительные единичные показатели технического совершенства конструкции		
	сложности	веса	мощности
1	1		0,72
2	0,72	0,088 1	0,81
3	0,658	0,358	0,525
Коэффициент веса			

Требуется:

1. Определить коэффициенты весомости единичных показателей непосредственным методом экспертного оценивания, взяв при этом трех экспертов.
2. Провести ранжирование проектов технических систем по комплексному критерию.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие содержательные показатели:

1. знание теоретических основ учебного материала, основных определений, понятий и используемой терминологии;
2. умение проводить обоснование и представление основных теоретических и практических результатов (теорем, алгоритмов, методик) с использованием математических выкладок, блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним;
3. умение связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, в том числе, собственными, умение выявлять и анализировать основные закономерности, полученные, в том числе, в ходе выполнения практических заданий;
4. умение обосновывать свои суждения и профессиональную позицию по излагаемому вопросу;
5. владение навыками проведения компьютерного эксперимента, тестирования алгоритмов.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения на экзамене представлено в следующей таблице

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков по приведенным критериям свободно оперирует понятийным аппаратом и приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач.	Повышенный уровень	Отлично

<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано уверенное владение материалом или содержатся отдельные пробелы и неточности в ответе на вопрос КИМ.</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания отдельных разделов дисциплины, допускает существенные ошибки в формулировании ответа на поставленные в КИМ вопросы.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в ответе на вопрос КИМ, затрудняется ответить на дополнительные вопросы.</p>	<p>—</p>	<p>Неудовлетворительно</p>