

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Информационных технологий управления  
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины



МАТВЕЕВ М.Г.

31.08.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В. ДВ.10.01 Методы экспертного оценивания

**1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:**

09.03.03 Прикладная информатика

**2. Профиль подготовки/специализации:**

прикладная информатика в экономике

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма образования:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных технологий управления

**6. Составители программы:**

Копытин Алексей Вячеславович, к. ф.-м. н., доцент

**7. Рекомендована:**

Научно-методическим советом ФКН, протокол № 6 от 25.06.2018 г.

---

*(отметки о продлении вносятся вручную)*

---

---

---

---

**8. Учебный год:** 2021-2022

**Семестр(ы):** 8

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** Сформировать у обучаемого представление о методах экспертного оценивания и привить умение и навыки формализации и анализа оценок в процессе организационного управления предприятием.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей) профессиональный цикл

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	способность использовать основные законы естественных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> методы экспертного оценивания; <b>уметь:</b> применять и анализировать методы экспертного оценивания; <b>владеть:</b> анализом и формализацией оценок в процессе организационного управления предприятием.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

**13. Виды учебной работы:**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 8	№ семестра	Итого
Аудиторные занятия	48	48		48
в том числе: лекции	24	24		24
практические	24	24		24
лабораторные	-	-		-
Самостоятельная работа	24	24		24
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)				
Итого:	108	108		108

**13.1. Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
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.
5	Метод анализа иерархий	Анализ вариантов по Саати. Теорема Фробениуса – Перона. Методы вычисления собственных векторов и собственных чисел. Примеры решения задач выбора.
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	нет	
<b>4. Практические работы</b>		
1	Методы обработки экспертных оценок.	Практическое задание по методам обработки экспертных оценок.
2	Согласованность экспертов и адекватность моделей	Практическое задание по проверке согласованности экспертных оценок. Практическое задание на проверку адекватности моделей.
3	Метод анализа иерархий	Практическое задание на использование метода анализа иерархий.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Введение. Роль экспертных оценок	2	2	-	2	6
2	Методы получения экспертных оценок	5	5	-	5	15
3	Методы обработки экспертных оценок.	6	6	-	6	18
4	Согласованность экспертов и адекватность моделей	6	6	-	6	18
5	Метод анализа иерархий	5	5	-	5	15
	Итого:	24	24	-	24	72

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

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте : учебно-методическое 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
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 (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Источник
-------	----------

3	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – ( <a href="http://www.ru/lib.vsu/ru">http://www.ru/lib.vsu/ru</a> )
---	--

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте : учебно-методическое пособие / Воронеж. гос. ун-т, Экон. фак.; сост. В.Н. Эйтингон [и др.] .— Воронеж, 2004 .— 43 с. — Библиогр.: с. 35-36 .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec04143.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/dec04143.pdf</a> >.
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)

ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine», ежегодные сублицензионные договоры № 56035/ВРН3739 и № 56036/ВРН3739 от 07.10.2016;

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

1) Мультимедийная лекционная аудитория (корп.1а, ауд. № 479), ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

2) Компьютерный класс (один из №1-4 корп. 1а, ауд. № 382-385), ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> методы экспертного оценивания	Разделы 1-8 Введение. Модульное программирование. Стеки и очереди. Объектно-ориентированное программирование. Нелинейные структуры данных: деревья. Задачи поиска. Задачи сортировки. Теория сложности алгоритмов.	Комплект КИМ № 1-3

	<b>уметь:</b> применять и анализировать методы экспертного оценивания;	Разделы 1-8 Введение. Модульное программирование. Стеки и очереди. Объектно-ориентированное программирование. Нелинейные структуры данных: деревья. Задачи поиска. Задачи сортировки. Теория сложности алгоритмов.	Комплект КИМ № 1-3
	<b>владеть:</b> анализом и формализацией оценок в процессе организационного управления предприятием	Разделы 1-8 Введение. Модульное программирование. Стеки и очереди. Объектно-ориентированное программирование. Нелинейные структуры данных: деревья. Задачи поиска. Задачи сортировки. Теория сложности алгоритмов.	Комплект КИМ № 1-3
<b>Промежуточная аттестация</b>			Комплект КИМ №№ 1–3

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

## 19.2. Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие содержательные показатели (формулируется с учетом конкретных требований дисциплины):

- 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 лабораторно-практических заданий;
- 4) умение обосновывать свои суждения и профессиональную позицию по излагаемому вопросу;
- 5) владение навыками программирования в интерпретаторе Python в рамках выполняемых лабораторных заданий;
- 6) владение навыками проведения компьютерного эксперимента, тестирования алгоритмов.

Различные комбинации перечисленных показателей определяют критерии оценивания результатов обучения (сформированности компетенций) на государственном экзамене:

- высокий (углубленный) уровень сформированности компетенций;
- повышенный (продвинутый) уровень сформированности компетенций;
- пороговый (базовый) уровень сформированности компетенций.

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

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено по результатам тестирования.

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

### Критерии оценивания компетенций и шкала оценок на экзамене

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 полностью соответствует одному из перечисленных выше показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. При этом обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач. При этом ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки	–	Неудовлетворительно

### 19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 19.3.1 Примерный перечень применяемых оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Устный опрос	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Правильный ответ – зачтено, неправильный или принципиально неточный ответ - не зачтено
2	Контрольная работа по разделам дисциплины	Теоретические вопросы по темам/разделам дисциплины	Шкала оценивания соответствует приведенной в разделе 19.2
3	КИМ промежуточной аттестации	Каждый контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации включает 2 задания вопросов для контроля знаний, умений и владений в рамках оценки уровня сформированности компетенции.	Шкалы оценивания приведены в разделе 19.2

#### 19.3.2. Примерный 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. Незаменимость 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 объектно-ориентированная 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

### 19.3.3. Пример контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Информационных технологий управления  
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины

Матвеев М.Г.

подпись, расшифровка подписи

\_\_\_. \_\_\_. 20\_\_ г.

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.1 Методы экспертного оценивания

Форма обучения Очное

Вид контроля Экзамен

Вид аттестации Промежуточная

#### Контрольно-измерительный материал № 1

1. Методы вычисления собственных векторов и собственных чисел.
2. Примеры решения задач выбора

Преподаватель \_\_\_\_\_ А.В. Копытин

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

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 (индивидуальный опрос, фронтальная беседа) и письменных работ (контрольные, лабораторные работы). При оценивании могут использоваться количественные или качественные шкалы оценок.

**Промежуточная аттестация может включать в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое (ие) задание(я), позволяющее (ие) оценить степень сформированности умений и навыков.**

При оценивании используется количественная шкала. Критерии оценивания приведены выше в таблице раздела 19.2.