

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
Матвеев Михаил Григорьевич  
Кафедра информационных технологий управления

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.18 Основы теории управления

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

09.03.03 Прикладная информатикан

**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:**

Матвеев М.Г., Алейникова Н.А.

**7. Рекомендована:**

НМС ФКН 05.03.2024 протокол №5

**8. Учебный год:**

2027-2028 (семестр 8)

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Цель освоения дисциплины:*

формирование у студентов знаний теоретических и методологических основ теории управления и способности использовать основы управленческой деятельности в различных сферах.

*Задачи учебной дисциплины:*

изучить методы, используемые в управлении при принятии решений в различных условиях: определенности, риска, неопределенности, противодействия

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Относится к блоку Б1.В

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

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-5 Способность моделировать прикладные процессы и предметную область	ПК-5.1 Разработка модели бизнес-процессов заказчика.	Уметь разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика
ПК-5 Способность моделировать прикладные процессы и предметную область	ПК-5.2 Работать с инструментальными средствами моделирования предметной области.	Уметь работать с инструментальными средствами моделирования предметной области.

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

2/72

## Форма промежуточной аттестации:

Зачет

## 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 8	Всего
Аудиторные занятия	36	36
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	24	24
Лабораторные занятия		0
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа		0
Промежуточная аттестация	0	0
Часы на контроль		0
Всего	72	72

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
	Основные определения и понятия теории управления	Основные понятия теории управления. Задачи выбора на множестве альтернатив. Принятие управленческих решений на основе метода линейного программирования в условиях определенности и неопределенности	"Линейное программирование"

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
	Принятие решений на основе методов целочисленного линейного программирования	Классификация методов целочисленного программирования. Постановка задачи целочисленного программирования. Метод ветвей и границ	"Целочисленное программирование"
	Принятие управленческих решений о прикреплении потребителей к поставщикам	Постановка и решение транспортной задачи. Задача о назначениях	"Задача о назначениях"
	Принятие компромиссных управленческих решений.	Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Метод идеальной точки. Метод интегральных критериев	"Многокритериальная оптимизация"
	Управление в условиях конфликта	Использование теории игр для принятия управленческих решений. Матричные игры. Антагонистические игры. Биматричные игры	"Теория игр"
	Принятие управленческих решений на основе марковских цепей	Основные понятия марковских цепей. Дискретные марковские цепи. Непрерывные марковские цепи	"Марковские цепи"

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

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Принятие управленческих решений на основе метода линейного программирования в условиях определенности и неопределенности	2	6		8	16

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
2	Принятие решений на основе методов целочисленного линейного программирования	2	2		4	8
3	Принятие управленческих решений о прикреплении потребителей к поставщикам	2	4		4	10
4	Принятие компромиссных управленческих решений	2	2		4	8
5	Управление в условиях конфликта	2	4		8	14
6	Принятие управленческих решений на основе марковских цепей	2	6		8	16
		12	24	0	36	72

#### 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	<b>Петровский, Алексей Борисович.</b> Теория принятия решений : [учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Автоматизированные системы обработки информации и управления" направления подгот. "Информатика и вычислительная техника"] / А.Б. Петровский .— М. : Академия, 2009 .— 398, [1] с. : ил., табл. — (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика / отв. ред. Ю.И. Димитриенко) .— Библиогр.: с.391-394 .— ISBN 978-5-7695-5093-5.
2	Системный анализ и принятие решений : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки "Системный анализ и управление"] / [С.А. Баркалов и др.] ; [науч. ред. В.Н. Бурков] .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2010 .— 651 с. : ил., табл. — Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с.648-651 .— ISBN 978-5-9273-1567-3.

**б) дополнительная литература:**

№ п/п	Источник
1	<b>Таха , Хэмди А.</b> Введение в исследование операций / Х.А. Таха ; пер. с англ. В.И. Тюпти, А.А. Минько .— 6-е изд. — М. [и др.] : Вильямс, 2001 .— 911 с. : ил., табл. — Парал. тит. л. англ. — ISBN 5-8459-0180-4 : 273.18.
2	<b>Вентцель, Елена Сергеевна.</b> Исследование операций : Задачи, принципы, методология / Е. С. Вентцель .— 2-е изд., стер. — М. : Наука, 1988 .— 206, [2] с. : ил., табл. — (Проблемы науки и технического прогресса) .— ISBN 5-02-013900-9 : 4.21.
3	<b>Волков, Игорь Куприянович.</b> Исследование операций : учебник для вузов / И.К. Волков, Е.А. Загоруйко ; под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко .— 2-е изд. — Москва : МГТУ, 2002 .— 435 с. : ил. — (Математика в техническом университете ; вып. 20) .— ISBN 5-7038-1518-5 .— ISBN 5-7038-1270-4 : 82.94
4	<b>Черноруцкий, Игорь Георгиевич.</b> Методы принятия решений : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 553000 "Систем. анализ и упр." / И. Г. Черноруцкий .— СПб. : БХВ-Петербург, 2005 .— 408 с. : ил. — Предм. указ.: с. 399-408 .— Библиогр.: с. 395-398 .— ISBN 5-94157-481-9 ((в пер.))

**в) информационные электронно-образовательные ресурсы:**

№ п/п	Источник
1	ЭБС Лань - Лицензионный договор №3010-14/37-23 от 07.03.2023

№ п/п	Источник
2	ЭБС «Университетская библиотека online» - Контракт №3010-06/23-22 от 30.12.2022
3	ЭБС «Консультант студента» - Лицензионный договор №3010-06/22-22 от 30.12.2022 (с дополнительным соглашением №1 от 09.01.2023)

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Таха, Хэмди А. Введение в исследование операций / Х.А. Таха ; пер. с англ. В.И. Тюпти, А.А. Минько .— 6-е изд. — М. [и др.] : Вильямс, 2001 .— 911 с. : ил., табл. — Парал. тит. л. англ. — ISBN 5-8459-0180-4 : 273.18.

#### 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Обучение происходит с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на портале «Электронный университет ВГУ» (платформа Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=15658>).

Учебные материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде вуза «Электронный университет ВГУ - Moodle» для обеспечения возможности дистанционного освоения учебного материала и самостоятельной работы слушателей

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Курс реализуется на основе материально-технической базы факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Аудитории 477, 479, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 387, 290, 291, 292, 293, 295, 297, 301п, 303п, 314п, 316п, 505п

Материально-техническое оснащение аудиторий

Наименование помещения (номер аудитории)	Имеющееся оборудование
479	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-8400-2,8ГГц, монитор с ЖК 19", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
380	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-3240-3,4ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Система Интернет-видеоконференцсвязи (корп. 1а ауд. 380) Состав системы Интернет-видеоконференцсвязи: ВКС LifeSize Team220 Camera 200 Dual, аудиосистема Defender Mercury 34 SPK-705, интерактивная доска со встроенным проектором "SmartBoard 480iv V25"  Лабораторное оборудование по теоретической механике и оптике: машина Атвуда, маятник Максвелла, универсальный маятник, маятник Обербека, крутильный маятник, наклонный маятник, прибор для исследования столкновения шаров, определение скорости полета пули с помощью крутильно-баллистического маятника, изучение законов вращательного движения тел, исследование сложных колебаний, установка для измерения модуля упругости проволоки.

505п	Учебная аудитория: компьютер преподавателя i5-3220-3,3ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
477	Учебная аудитория: ноутбук HP Pavilion Dv9000-er, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
292	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Pentium-G3420-3,2ГГц, монитор с ЖК 17", мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель. Система для видеоконференций Logitech ConferenceCam Group и ноутбук 15.6" FHD Lenovo V155-15API.
297	Учебная аудитория: ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
290	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.  Лабораторное оборудование искусственного интеллекта: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); модули АО НПЦ "ЭЛВИС" : процессорный Салют-ЭЛ24ПМ2 (9 шт.), отладочный Салют-ЭЛ24ОМ1 (9 шт.), эмулятор MC-USB-JTAG (9 шт.).  Лабораторное оборудование электроники, электротехники и схемотехники: рабочие места - персональные компьютеры на базе i7-7800x-4ГГц, мониторы ЖК 27" (12 шт.); стенд для практических занятий по электрическим цепям (KL-100); стенд для изучения аналоговых электрических схем (KL-200); стенд для изучения цифровых схем (KL-300).
291	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-3220-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
293	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе Core i7-11700K-3.6 ГГц, мониторы ЖК 24" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.  Лабораторное оборудование компьютерной графики видеоадаптеры GeForce RTX 3070.
295	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 24" (14 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.  Лабораторное оборудование информационной безопасности операционных систем и программных средств защиты информации от несанкционированного доступа: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-9100-3,6ГГц, , мониторы ЖК 24" (14 шт.); учебный стенд «Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа».

303п	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-8100-3,9ГГц, мониторы ЖК 24" (13 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p> <p>Лабораторное оборудование программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel i3-8100 3.60ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528. Учебно-методический комплекс "Программно-аппаратная защита сетей с защитой от НСД" ОАО "ИнфоТекС".</p> <p>Лабораторное оборудование технической защиты информации, состав ST033P "Пиранья" - многофункциональный поисковый прибор, ST03.DA - дифференциальный низкочастотный усилитель, ST03.TEST - контрольное устройство; комплекс виброакустической защиты "Соната": Соната-ИПЗ, Соната-СА-65М, Соната-СВ-45М; генератор-виброизлучатель (5 октав) "ГШ-1000У"; генератор шума для защиты объектов вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий от утечки информации; система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок &lt;Сигурд&gt;. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга радиообстановки в диапазоне 9 кГц - 21 ГГц «Кассандра K21». Комплекс оценки эффективности защиты речевой информации от утечки по акустическому и виброакустическому каналам, 20 - 12500 Гц.</p>
314п	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-7100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p>
316п	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-9100-3,6ГГц, мониторы ЖК 19" (30 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p>
381	<p>Учебная аудитория: компьютер преподавателя i3-540-3ГГц, мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p>
382	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i5-9600KF-3,7ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), ТВ панель-флипчарт. Специализированная мебель.</p>
383	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i7-9700F-3ГГц, мониторы ЖК 27" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p> <p>Лабораторное оборудование мобильных приложений и игр: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i7-9700F, видеоадаптеры nVidia GeForce RTX2070, мониторы ЖК 27" (16 шт.); Системы виртуальной реальности HTC Vive Cosmos (2шт.); Беспроводной маршрутизатор TP-Link Archer C7.</p> <p>Лабораторное оборудование безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB. Учебно-методический комплекс "Безопасность компьютерных сетей" ОАО "ИнфоТекС".</p>
384	<p>Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.</p>



385	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.
387	Учебная аудитория: компьютер преподавателя Core2Duo-E7600-3ГГц, монитор с ЖК 22", мультимедийный проектор, экран. Персональные компьютеры студентов на базе i5-10400-2,9ГГц, мониторы ЖК 27" (11 шт.). Специализированная мебель.
301п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 17" (15 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.  Лабораторное оборудование суперкомпьютерного центра: кластер с пиковой производительностью 40 Tflops. Состав кластера: 10 узлов, каждый имеет два 12-ядерных процессора Intel Xeon E5-2680V3, 128 Гбайт ОЗУ, SSD 256 Гбайт. 7 узлов из 10 содержат по 2 ускорителя Intel Xeon Phi 7120, 3 узла - 2 ускорителя Tesla K80M. Все узлы объединены высокоскоростной сетью InfiniBand 56 Gbps; управляющий узел кластера (также сервером для хранения файлов): два 6-ядерных процессора, 64 Гбайт оперативной памяти и дисковую подсистему объемом 14 ТБайт; сервер для занятий по параллельному программированию: Intel X5650@2.67GHz 12 ядер 24 потоков, ОЗУ 36ГБ, дисковая подсистема объемом 300ГБ.
190а	Лабораторное оборудование медицинской кибернетики: рабочие места - персональные компьютеры на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 19" (3 шт.); электроэнцефалограф Нейрон-спектр-4 (2 шт.); кардиограф Полиспектр-12 (1 шт.); оптические микроскопы Р-1 (2 шт.); 3D-принтер (1 шт.); паяльные станции (2 шт.). Специализированная мебель.
403п	Учебная аудитория: персональные компьютеры на базе i3-2320-3,3ГГц, мониторы ЖК 22" (7 шт.), мультимедийный проектор, экран. Специализированная мебель.  Лабораторное оборудование физической лаборатории с комплектом оборудования по квантовой физике: Установка для изучения космических лучей (ФПК-01); установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца (ФПК-02); установка для определения длины свободного пробега частиц в воздухе (ФПК-03); установка для изучения энергетического спектра электронов (ФПК-05); установка для изучения р-п перехода (ФПК-06); установка для изучения температурной зависимости электропроводности металлов и полупроводников (ФПК-07); установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках (ФПК-08); установка для изучения спектра атома водорода (ФПК-09); установка для изучения внешнего фотоэффекта (ФПК-10); установка для изучения абсолютно черного тела (ФПК-11); установка для изучения работы сцинтилляционного счетчика (ФПК-12); установка для изучения и анализа свойств материалов с помощью сцинтилляционного счетчика (ФПК-13).
420	Лабораторное оборудование по электротехнике и электронике: лабораторные стенды: полупроводниковые диоды, фотодиод, биполярный транзистор, полевой транзистор, операционный усилитель, многокаскадовый RC-усилитель, амплитудный модулятор и демодулятор, LC-генератор с индуктивной обратной связью, кварцевый генератор, RC-генератор с фазосдвигающей цепью, мультивибратор, триггер на биполярном транзисторе, основные схемы выпрямителей, универсальные логические элементы ТТЛ, регистр сдвига, счетчик Специализированная мебель.

425	Лабораторное оборудование сетей и систем передачи информации: стойка (коммуникационный шкаф), 3 коммутатора CISCO WS-C2960-24TT-L, 3 маршрутизатора CISCO 2801, 2 WiFi-маршрутизатора Linksys WRT54G. Специализированная мебель.
-----	--

Адреса (местоположения) помещений

Наименование помещения (номер аудитории)	Адрес (местоположение) помещения
479	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 479
380	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 380
505п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 505
477	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 477
292	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 292
297	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 297
290	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 290
291	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 291
293	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 293
295	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 295
303п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 303
314п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 314
316п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 316
381	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 381
382	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 382
383	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 383
384	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 384
385	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 385
387	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1а, ауд. 387
308пп	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 308
309п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 309
301п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 301
190а	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 190а
403п	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 403
420	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1б, ауд. 420
425	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корп.1, ауд. 425

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Наименование ПО	Производитель ПО (или торговая марка, Или правообладатель) при наличии
ОС Windows v.7, 8, 10	Microsoft (прим. 1)
LibreOffice v.5-7	The Document Foundation, GNU
Платформа электронного обучения LMS-Moodle, основа Образовательного портала «Электронный университет ВГУ»	Moodle Pty Ltd, GNU General Public License

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	1,3,5	ПК-5	ПК-5.1	Практическое задание, устный опрос
2	2,4,6	ПК-5	ПК-5.2	Практическое задание, устный опрос

Промежуточная аттестация

Форма контроля - Зачет

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. Задача линейного программирования. Решение геометрическим методом.
2. Анализ задачи линейного программирования.
3. Задача целочисленного программирования и ее решение.
4. Задача стохастического программирования.
5. Транспортная задача
6. Задача о назначениях
7. Антагонистические игры. Решение игры в смешанных стратегиях.
8. Биматричные игры.
9. Метод идеальной точки.
10. Метод интегральных критериев
11. Основные понятия марковских цепей. Дискретные марковские цепи.
12. Непрерывные марковские цепи

Перечень примерных практических заданий:

Задание 1

## Задание 2

Решить транспортную задачу, в которой запасы на трех складах равны 160, 150, 170 ед. продукции, потребности четырех магазинов равны 120, 50, 200, 110 ед. продукции, стоимости перевозки в рублях за единицу продукции следующие

7 8 1 2

4 5 9 8

9 2 3 6

## Задание 3

Решить многокритериальные задачи а) методом уступок;

б) методом идеальной точки. Уступка по первому критерию составляет 40%.

$$f_1 = x_1 + x_2 \rightarrow \max,$$

$$f_2 = x_1 + 3x_2 \rightarrow \min,$$

$$3x_1 + 2x_2 \geq 9,$$

$$2x_1 - 3x_2 \leq 8,$$

$$-x_1 + x_2 \leq 2,$$

$$x_1 \geq 0,$$

$$0 \leq x_2 \leq 5.$$

## Задание 4

Рассматривается следующий процесс: система представляет собой техническое устройство (ТУ), которое осматривается в определенные моменты времени (например, каждый день), и ее состояние регистрируется в отчетной ведомости. Каждый осмотр с регистрацией представляет собой «шаг» процесса. Возможные состояния ТУ следующие:

$S_1$  - полностью исправно;

$S_2$  - частично исправно, требует наладки;

$S_3$  - обнаружена серьезная неисправность, требует ремонта;

$S_4$  - признано непригодным, списано.

Контроль и измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить умение как складывать план времени и продолжать работу менее суток и после их выполнения ТУ возвращается в состояние  $S_1$  (полностью исправно) или списывается. Граф состояний ТУ имеет вид, изображенный на рисунке. Известно, что в начальный момент ТУ полностью исправно.

Определив вероятности переходов между состояниями  $S_1, S_2, S_3, S_4$  в первом переходном периоде, определить вероятности переходов для каждого последующего периода.

Вероятности переходов в таблице для каждого варианта.

$$p_{12}=0.3, p_{13}=0.2, p_{14}=0.1, p_{21}=0.2, p_{24}=0.1, p_{31}=0.2, p_{34}=0.1$$

2) умение связывать теорию с практикой;

3) умение иллюстрировать ответ примерами;

4) умение применять инструментальные средства реализации методов управления;

Для оценивания результатов обучения на зачете используется качественная шкала: «зачтено», «не зачтено». Зачтено ставится в случае выполнения п. 1-4.

Перечень вопросов к зачету:

1. Задача линейного программирования. Решение геометрическим методом.
2. Анализ задачи линейного программирования.
3. Задача целочисленного программирования и ее решение.
4. Задача стохастического программирования.
5. Транспортная задача
6. Задача о назначениях
7. Антагонистические игры. Решение игры в смешанных стратегиях.
8. Биматричные игры.
9. Метод идеальной точки.
10. Метод интегральных критериев
11. Основные понятия марковских цепей. Дискретные марковские цепи.
12. Непрерывные марковские цепи

## Оценка остаточных знаний

ПК-5. Способность моделировать прикладные процессы и предметную область

Период окончания формирования компетенции: 8 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Дисциплины (модули):
- Основы теории управления (8 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Альтернатива это:

- Выбор одной из двух или более исключаящих друг друга возможностей; -+
- выбор одной из двух исключаящих друг друга возможностей;
- выбор одной из двух или более возможностей;
- выбор нескольких возможностей из представленной совокупности возможностей;

2. Активным компонентом организационной системы

являются человеческие ресурсы; +

- автоматические устройства;
- процесс управление;
- структурная модель системы.

3. Неопределенность в организационной системе

- отсутствует;
- представлена только случайной неопределенностью;
- представлена только нечеткой неопределенностью;
- представлена нечеткой и случайной неопределенностью. +

4. Окончательное решение по выбору альтернатив в автоматизированной системе организационного управления принадлежит

- заложенным в систему программным средствам;
- внешнему управляющему;
- лицу, принимающему решение; +
- совещательному органу.

Линейное программирование как метод выбора применяется

- в условиях расплывчатой неопределенности;
- в условиях случайной неопределенности;
- в детерминированных условиях; +
- не применяется.

Критерий Севиджа основан на

- минимаксном подходе в условиях неопределенности последствий выбора; +
- максиминном подходе в условиях известных вероятностных характеристиках последствий

выбора;

- максимизации ожидаемого значения последствии выбора;
- выборе с помощью нечетких продукций.

Критерий Гурвица основан на

- выборе с помощью нечетких продукций;
- методах стохастического программирования;
- задании компромисса между худшим и лучшим решением;
- нет такого критерия в теории выбора; +

Критерий Вальда это (два ответа)

- максиминный критерий; +
- критерий крайнего пессимизма;
- задание компромисса между крайним пессимизмом и крайним оптимизмом;
- нет такого критерия в теории выбора.

Задачи векторной оптимизации

- формируются из непротиворечивых критериев и имеют единственное решение;
- формируются из противоречивых критериев и имеют единственное решение;
- формируются из непротиворечивых критериев и имеют множество решений;
- формируются из противоречивых критериев и имеют множество решение; +

К методам решения задач векторной оптимизации относятся (два ответа)

- метод ветвей и границ;
- методы свертки критериев; +
- метод идеальной точки; +
- методы математического программирования

Антагонистическая игра с нулевой суммой (два ответа)

- всегда имеет решение в чистых стратегиях;
- может иметь решение в чистых стратегиях; +
- всегда имеет решение в смешанных стратегиях; +
- может иметь решение в смешанных стратегиях

В биматричных играх решение принимается по критерию (два ответа)

- Неша; +
- Неймана;
- Парето; +
- наименьших квадратов.

Поток событий называется простейшим (пуассоновским) если он

- стационарен;
- марковский и ординарен;
- марковский, стационарный и ординарный; +
- марковский, ординарный и эргодический.

В антагони

- метода идеальной точки;

- метода линейного программирования; +
- метода квадратичного программирования;
- метода стохастического программирования. стических играх решение в смешанных стратегиях определяется с помощью

Метод парных сравнений требует вычисления

- определителя матрицы парных сравнений;
- собственно вектора матрицы парных сравнений;
- собственного значения матрицы парных сравнений;
- собственного значения и собственного вектора матрицы парных сравнений. +

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Собственное значение обратно симметричной матрицы размерности  $3 \times 3$  равно

Ответ: 3

2. Компьютерная система имеет три последовательные устройства защиты, вероятность взлома каждого устройства равна 0,5. Чему равна вероятность сохранения защиты системы

Ответ: 0,875

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. В чем отличие критериального подхода к принятию решений от подхода на основе бинарных отношений

Ответ:

В первом случае сравнение альтернатив основывается на сравнении численных значений выбранного критерия или вектора критериев, представленных числовыми функциями от характеристик альтернатив. Во втором случае сравнение альтернатив основывается на существовании заданного бинарного отношения между парами альтернатив.

2. Как организуется управление компьютерной безопасностью

Ответ: Управление защищенностью компьютерной системы предполагает рациональный выбор средств и методов защиты, адекватных возникающим угрозам.

Критерии оценивания

Шкала оценок

Обучающийся приводит полные и безошибочные ответы

Отлично (90-100баллов)

Обучающийся приводит полные и безошибочные ответы. Допускаются незначительные неточности.

Хорошо (70-80 баллов)

Ответ представлен частично, есть неверные суждения

Удовлетворительно (50-70 баллов)

Представлены неверные ответы. Присутствуют грубые ошибки или неточности.

Неудовлетворительно

(менее 50 баллов)



