

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» мая 20_23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки

Информационные технологии в корпоративном управлении

Квалификация выпускника

Магистр

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники)

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных процессов, технологий, систем и сетей, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917 (с изменениями №1456 от 26.11.2020).

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

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИД-1 _{ОПК-7} -знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
			ИД-2 _{ОПК-7} -уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
			ИД-3 _{ОПК-7} -иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-7} -знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает: основные понятия и принципы принятия решений. Групповое принятие решений
	Умеет: учитывать неопределенность в условиях принятия решений.
	Владеет: навыками моделирования проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей
ИД-2 _{ОПК-7} -уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает: подходы к моделированию проблемных ситуаций
	Умеет: моделировать процессы принятия решений
	Владеет: навыками разработки систем принятия решений

систем и систем поддержки принятия решений	
ИД-Зопк-7-иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	<p>Знает: Методы анализа иерархий и аналитических сетей. Система поддержки принятия решений ELECTRE</p> <p>Умеет: применять информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства ELECTRE</p> <p>Владеет: навыками разработки программного обеспечения при экспертной системе поддержки принятия решений</p>

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» ОП ВО, модуль «Обязательный». Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, сформированных при изучении программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина является предшествующей для *следующих видов дисциплин и практик* Экономико-математические модели управления, Производственная практика, преддипломная практика, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак.
		2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	54,05	54,5
Лекции	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	34	34
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	34	34
Консультации текущие	0,85	0,85
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа	92,15	92,15
Проработка материалов по лекциям	7,15	7,15
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	17	17
Кейс-задание	17	17
Выполнение расчетов для практических работ	34	34
Подготовка к выполнению тестовых заданий	17	17
Подготовка к экзамену	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Процесс принятия управленческих решений	Основные понятия и принципы принятия решений. Учет неопределенности в условиях	21,15

		принятия решений. Групповое принятие решений.	
2	Моделирование проблемных ситуаций при принятии решений	Подходы к моделированию проблемных ситуаций. Моделирование проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей	32
3	Системы поддержки принятия решений	История систем поддержки принятия решений. Типы СППР. Классификация СППР. Примеры эффективного использования СППР. Обзор функциональности СППР. Базы данных — основа СППР	31
4	Поддержка принятия решений на основе методов анализа иерархий, аналитических сетей и методов семейства ELECTRE	Методы анализа иерархий и аналитических сетей. Информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства ELECTRE. Система поддержки принятия решений ELECTRE	32
5	Экспертная система поддержки принятия решений	Нейронные сети и экспертные системы. Методы решений с использованием принципа большинства. Методы принятия решений в условиях полной неопределенности.	27
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	2
		<i>Консультации текущие</i>	0,85
		<i>Вид аттестации – экзамен</i>	0,2
		<i>Контроль - экзамен</i>	33,8

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
1	Процесс принятия управленческих решений	2	6	13,15
2	Моделирование проблемных ситуаций при принятии решений	4	7	21
3	Системы поддержки принятия решений	4	7	20
4	Поддержка принятия решений на основе методов анализа иерархий, аналитических сетей и методов семейства ELECTRE	4	7	21
5	Экспертная система поддержки принятия решений	3	7	17
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	
		<i>Консультации текущие</i>	0,85	
		<i>Вид аттестации – экзамен</i>	0,2	
		<i>Контроль - экзамен</i>	33,8	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Процесс принятия управленческих решений	Основные понятия и принципы принятия решений. Учет неопределенности в условиях принятия решений. Групповое принятие решений.	2
2	Моделирование проблемных ситуаций при принятии решений	Подходы к моделированию проблемных ситуаций. Моделирование проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей	4
3	Системы поддержки принятия решений	История систем поддержки принятия решений. Типы СППР. Классификация СППР. Примеры эффективного использования СППР. Обзор функциональности СППР. Базы данных — основа СППР	4
4	Поддержка принятия решений на основе методов анализа иерархий,	Методы анализа иерархий и аналитических сетей. Информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства ELECTRE. Система поддержки принятия решений	4

	аналитических сетей и методов семейства ELECTRE	ELECTRE	
5	Экспертная система поддержки принятия решений	Нейронные сети и экспертные системы. Методы решений с использованием принципа большинства. Методы принятия решений в условиях полной неопределенности.	3

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Процесс принятия управленческих решений	Основные понятия и принципы принятия решений. Учет неопределенности в условиях принятия решений. Групповое принятие решений.	6
2	Моделирование проблемных ситуаций при принятии решений	Подходы к моделированию проблемных ситуаций. Моделирование проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей	7
3	Системы поддержки принятия решений	История систем поддержки принятия решений. Типы СППР. Классификация СППР. Примеры эффективного использования СППР. Обзор функциональности СППР. Базы данных — основа СППР	7
4	Поддержка принятия решений на основе методов анализа иерархий, аналитических сетей и методов семейства ELECTRE	Методы анализа иерархий и аналитических сетей. Информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства ELECTRE. Система поддержки принятия решений ELECTRE.	7
5	Экспертная система поддержки принятия решений	Нейронные сети и экспертные системы. Методы решений с использованием принципа большинства. Методы принятия решений в условиях полной неопределенности.	7

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ч
1	Процесс принятия управленческих решений	Проработка материалов по лекциям	1,15
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	2
		Кейс-задание	2
		Выполнение расчетов для практических работ	6
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	2
2	Моделирование проблемных ситуаций при принятии решений	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Кейс-задание	4
		Выполнение расчетов для практических работ	7
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	4
3	Системы поддержки принятия решений	Проработка материалов по лекциям	1
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Кейс-задание	4
		Выполнение расчетов для практических работ	7
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	4
4	Поддержка принятия решений на основе методов анализа иерархий, аналитических сетей и	Проработка материалов по лекциям	
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Кейс-задание	4
		Выполнение расчетов для практических работ	7

	методов семейства ELECTRE	Подготовка к выполнению тестовых заданий	4
5	Экспертная система поддержки принятия решений	Проработка материалов по лекциям	1
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	3
		Кейс-задание	3
		Выполнение расчетов для практических работ	7
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 <https://e.lanbook.com/book/176903>

Быков, В. П. Системы поддержки принятия решений : монография. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 <https://e.lanbook.com/book/147101>

Прокопенко, Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие— Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020 <https://e.lanbook.com/book/164866>

6.2 Дополнительная литература

системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489344>

Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / К. А. Аксенов, Н. В. Гончарова, О. П. Аксенова ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07642-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494094>

Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8563-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450834>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к	http://window.edu.ru/

образовательным ресурсам»	
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsuet.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. 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
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) 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 «Бессрочно»

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);

помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);

библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению 09.03.02. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 401	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийный проектор Epson EH-TW650; настенный экран.
--	---

Аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 151	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (IntelCorei3-540)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 134	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (IntelCorei3-540)

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся № 337	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (Intel Core 2 DuoE7300)
--	---

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
----------------------------	--

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

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) 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 (модуля).

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

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом (заочная форма)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		1 курс 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	21,9	21,9
Лекции	6	6
Практические занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,3	0,3
Консультации	0,6	0,6
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	151,3	151,3
Проработка материалов по лекциям	3,3	3,3
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	94	94
Домашнее задание	18	18
Выполнение расчетов для практических работ	12	12
Подготовка к выполнению тестовых заданий	24	24
Подготовка к экзамену	6,8	6,8

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Системы поддержки принятия решений

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИД-1 _{ОПК-7} -знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
			ИД-2 _{ОПК-7} -уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
			ИД-3 _{ОПК-7} -иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-7} -знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает: Основные понятия и принципы принятия решений. Групповое принятие решений
	Умеет: учитывать неопределенность в условиях принятия решений.
	Владеет: навыками моделирования проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей
ИД-2 _{ОПК-7} -уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает: Подходы к моделированию проблемных ситуаций
	Умеет: моделировать процессы принятия решений
	Владеет: навыками разработки систем принятия решений
ИД-3 _{ОПК-7} -иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает: Методы анализа иерархий и аналитических сетей.. Система поддержки принятия решений ELECTRE
	Умеет: применять Информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства ELECTRE
	Владеет: навыками разработки программного обеспечения при экспертной системе поддержки принятия решений

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Вид СРО	№ задания	Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
1	Процесс принятия управленческих решений	ОПК-7	Проработка материалов по лекциям тестирование		Бланочное тестирование
			Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям вопросы к экзамену		Проверка преподавателем
			Кейс-задание		Проверка преподавателем
			Выполнение расчетов для		Проверка

			практических работ		преподавателем
2	Моделирование проблемных ситуаций при принятии решений		Проработка материалов по лекциям		Бланочное тестирование
			Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям		Проверка преподавателем
			Кейс-задание		Проверка преподавателем
			Выполнение расчетов для практических работ		Проверка преподавателем
3	Системы поддержки принятия решений		Проработка материалов по лекциям		Бланочное тестирование
			Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям		Проверка преподавателем
			Кейс-задание		Проверка преподавателем
			Выполнение расчетов для практических работ		Проверка преподавателем
4	Поддержка принятия решений на основе методов анализа иерархий, аналитических сетей и методов семейства ELECTRE		Проработка материалов по лекциям		Бланочное тестирование
			Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям		Проверка преподавателем
			Кейс-задание		Проверка преподавателем
			Выполнение расчетов для практических работ		Проверка преподавателем
5	Экспертная система поддержки принятия решений		Проработка материалов по лекциям		Бланочное тестирование
			Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям		Проверка преподавателем
			Кейс-задание		Проверка преподавателем
			Выполнение расчетов для практических работ		Проверка преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

3.1 Банк тестовых заданий

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

№ задания	Тестовое задание
1	В локальную СППР входит подсистема логического вывода, которая предназначена для: А) обеспечения диалогового взаимодействия пользователей (операторов, инженера по знаниям (когнитолога), администратора системы, экспертов) с системой на языке профессиональной лексики Б) генерирования рекомендации по решению задачи В) обеспечения формирования ответов на запросы пользователей о том, почему и как получен тот или иной результат решения Г) распознавания (классификация) текущей ситуации и определения управляющего воздействия по её разрешению

2	<p>Системы поддержки принятия решений являются:</p> <p>А) человеко-машинными объектами, которые позволяют лицам, принимающим решение, использовать данные, знания, математические модели для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем</p> <p><u>Б) человеко-машинными объектами, которые позволяют лицам, принимающим решение, использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем</u></p> <p>В) человеко-машинными объектами, которые позволяют лицам, принимающим решение, использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения всякого рода проблем</p>
3	<p>Целостные технологические системы по принятию управленческих решений, для которых характерны:</p> <p>А) безбумажная технология, исключая бумагу как носителя информации</p> <p>Б) новые технологии обработки информации на базе персональных компьютеров и автоматизированных рабочих мест (ПЭВМ и АРМ)</p> <p><u>В) новые технологии коммуникационных сетей ЭВМ (на основе локальных и распределительных)</u></p> <p>Г) технология использования искусственного интеллекта в процессе принятия решений на базе моделируемых систем с различными формами представления ситуации, экспертных систем, знаний</p>
4	<p>Человеко-машинная процедура принятия решений с помощью СППР представляет собой:</p> <p>А) линейное представление взаимодействия человека и компьютера</p> <p>Б) не сочетание взаимодействия человека и компьютера</p> <p>В) гиперболическое представление взаимодействия человека и компьютера</p> <p><u>Г) циклический процесс взаимодействия человека и компьютера</u></p>
5	<p>Информационные системы в XX в. развились в изготавливаемые по заказу системы поддержки принятия решений и ранние стратегические системы планирования в:</p> <p>А) 50-х годах</p> <p>Б) 60-х годах</p> <p>В) 70-годах</p> <p><u>Г) 80-х годах</u></p>
6	<p>Какая из нижеперечисленных функций может быть реализована с помощью системы принятия решений?</p> <p>А) Определение максимального элемента в массиве</p> <p>Б) Форматирование текста</p> <p>В) Создание базы данных</p> <p><u>Г) Расчет стоимости доставки заказа</u></p>
7	<p>Что такое метод "АНР" в системах принятия решений?</p> <p>А) Метод обработки естественного языка</p> <p><u>Б) Метод анализа иерархий</u></p> <p>В) Метод классификации</p> <p>Г) Метод машинного обучения</p>
8	<p>Какой из нижеперечисленных типов систем принятия решений использует наиболее простой подход к анализу данных?</p> <p>А) Экспертные системы</p> <p>Б) Интеллектуальные системы поддержки принятия решений</p> <p><u>В) Системы с деревом решений</u></p> <p>Г) Математические модели</p>
9	<p>Что такое "SAR" в системах принятия решений?</p> <p>А) Специализированные аналитические отчеты</p> <p><u>Б) Сокращение от "Система анализа рисков"</u></p> <p>В) Сетевые архитектуры и ресурсы</p> <p>Г) Системы роботов и автоматизации</p>
10	<p>Для чего используется "метод дерева принятия решений" в системах принятия решений?</p> <p>А) Для классификации данных</p> <p><u>Б) Для оценки рисков</u></p> <p>В) Для прогнозирования трендов</p> <p>Г) Для выявления зависимостей между переменными</p>
11	<p>Какой из нижеперечисленных подходов является рекомендуемым при использовании методов принятия неопределенных решений?</p> <p>А) Использование статистических моделей</p> <p><u>Б) Использование прогнозных методов</u></p>

	В) <u>Использование экспертных оценок</u> Г) <u>Использование тестирования гипотез</u>
12	Как могут быть классифицированы методы принятия решений по критерию времени принятия решения? А) <u>Методы в режиме реального времени и автоматические методы</u> Б) Методы с высоким и низким уровнем автоматизации В) Методы с коротким и длинным интервалом времени Г) Методы с точным и неопределенным временем принятия решения
Выбрать несколько ответов	
13	Что усложняет принятие решений: А) начальное условие Б) <u>ошибки в выборе приоритетов</u> В) решение Г) <u>противоречивость требований</u> Д) <u>неоднозначность оценки ситуаций</u>
14	Назовите существенные характеристики СППР: А) <u>решение принимает человек</u> Б) решение принимает система В) <u>предназначена для решения слабоструктурированных задач</u> Г) <u>предназначена для решения неструктурированных задач</u> Д) <u>предназначена для решения структурированных задач</u>
15	Охарактеризуйте слабоструктурированные задачи А) имеют только качественное описание, основанное на суждениях ЛПР, количественные зависимости между основными характеристиками задачи не известны Б) характеризуются существенными зависимостями, которые могут быть выражены количественно В) <u>сочетают количественные и качественные зависимости, причем малоизвестные и неопределенные стороны задачи имеют тенденцию доминировать</u> Г) <u>именно такими проблемами занимаются руководители</u>
16	Существенными концепциями системы поддержки принятия решений являются: А) <u>компьютерная интерактивная</u> Б) <u>поддержка принятия решений</u> В) <u>слабоструктурированных и неструктурированных проблем</u> Г) <u>структурированных и слабоструктурированных проблем</u>
17	На уровне данных, с которыми системы работают, условно можно выделить: А) <u>оперативные;</u> Б) <u>стратегические;</u> В) <u>кооперативные</u> Г) <u>множественные</u>
18	На уровне данных, с которыми системы работают, условно можно выделить: А) <u>оперативные;</u> Б) <u>стратегические;</u> В) <u>кооперативные</u> Г) <u>множественные</u>
19	На концептуальном уровне выделяют следующие системы поддержки принятия решений: А) <u>управляемые данными;</u> Б) <u>управляемые документами;</u> В) <u>управляемые решениями;</u> Г) <u>управляемые системой.</u>
20	На уровне решаемой задачи и области применения выделяют системы поддержки принятия решений: А) <u>первого класса;</u> Б) <u>второго класса;</u> В) <u>третьего класса;</u> Г) <u>четвертого класса.</u>
Вставить пропущенное слово или число	
21	___ система позволяет лицу, принимающему решение, изменять, пополнять или улучшать решения, предлагаемые системой, посылая затем эти изменения в систему для проверки. Ответ: Кооперативная
22	Системы поддержки принятия решений _____ класса, обладающие наибольшими функциональными возможностями, предназначены для применения в органах государственного управления высшего уровня (администрация президента, министерства)

	и органах управления больших компаний (совет директоров корпорации) при планировании крупных комплексных целевых программ для обоснования решений относительно включения в программу различных политических, социальных или экономических мероприятий и распределения между ними ресурсов на основе оценки их влияния на достижение основной цели программы. Ответ: первого
23	Системы поддержки принятия решений _____ класса являются системами индивидуального пользования, базы знаний которых формируются непосредственным пользователем. Ответ: второго
Задачи на 1-2 действия	
24	Выполните комплексное задание для приведенных ниже исходных данных. Все обозначения выберите самостоятельно. Выпуск в обращение ценных бумаг. Банк выпускает документ, на основе которого проводится эмиссия ценных бумаг, На каждый вид ценных бумаг имеется комплект документов, регламентирующих выпуск и условия обращения. Кроме того, существует ряд справочных систем и коммерческих баз данных, предоставляющих информацию по обороту ценных бумаг. Р е к в и з и т ы: Название банка, Номер лицензии, Адрес, Телефон/факс, Размер уставного фонда, Процент уставного фонда на эмиссию, Название ценной бумаги, Банкэмитент, Номер выпуска, Объем эмиссии, Название документа, регламентирующего выпуск. Код документа в Министерстве юстиции, Дата принятия, Срок действия, Первичная цена ценной бумаги, Процент, выплачиваемый по ценной бумаге, Дата регистрации текущей цены в системе, Текущая цена ценной бумаги, Название системы/базы данных, Цена за услуги системы/базы данных, Количество документов в системе на дату регистрации.
25	Как увеличить объем продаж продукции? Ответ: Реализовать маркетинговую стратегию, провести рекламные кампании, улучшить качество продукции и обслуживания клиентов.
26	Какой персонал необходим для производства определенного вида продукции? Ответ: Определить требования к каждой должности и провести подбор персонала.
27	Обеспечение поддержки принятия управленческих решений. Выполните комплексное задание для приведенных ниже исходных данных. Все обозначения выберите самостоятельно. Информационная система музыкальной радиостанции. Выдать список песен и их исполнителей на любой из часов текущего дня. Кто и на какую сумму заказал рекламу в текущем месяце. Сколько было заказов радиослушателей на определенную песню за день. Список реквизитов выберите самостоятельно.
28	

3.2 Собеседование (вопросы для зачета и экзамена)

3.2.1 Вопросы для экзамена

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

№ задания	Формулировка вопроса
29.	Какие СППР (как ПО) выделяют в зависимости от способа формирования и приложений?
30.	Что такое «психологический барьер» при освоении СППР? Каковы пути его преодоления?
31.	В чём сущность метода аналитических иерархических (сетевых) процессов?
32.	Как в СППР принято выделять (связывать) цели, подцели?
33.	В чём общая (классическая) сущность СППР (как ПО)?
34.	Какова основная схема взаимосвязи лица принимающие решения (ЛПР) и СППР?
35.	Что собой представляет поддержка принятия управленческих решений как логически оправданный процесс?
36.	Чем характеризуются «системы поддержки принятия решений» (СППР) как современное специализированное ПО?
37.	Почему обладание информацией (данными) – необходимое, но не достаточное условие для принятия правильного управленческого решения?
38.	Как и почему связаны поддержка принятия управленческих решений и многократно возобновляемый многими экспертный анализ?
39.	Как интерпретируется понятие «экономическая модель» в современных условиях, как

	это понятие связано с поддержкой принятия управленческих решений?
40.	В чём причины возрастания интереса к моделированию? Какова эффективная схема освоения экономико-математического моделирования для обеспечения поддержки принятия управленческих решений?
41.	Какой смысл вкладывается в понятие «математическая модель», применяемой при поддержке принятия управленческих решений?
42.	Каковы основные этапы математического моделирования, сопровождающего процесс поддержки принятия управленческих решений?
43.	Какое значение имеют цель и условия моделирования для поддержки принятия управленческих решений?
44.	В чём преимущества компьютерного информационного (численного) моделирования при поддержке принятия управленческих решений?
45.	Какие задачи в целом помогает решать «моделирование», применяемое при поддержке принятия управленческих решений?
46.	Чем характеризуются предметные модели как модели, обеспечивающие поддержку принятия управленческих решений?
47.	В чем основная сущность электронного учета?
48.	Каковы обязательные, дополнительные атрибуты учёта, нужные для поддержки принятия решений?
49.	Каковы формы наиболее общих внедренческих традиций-стандартов ИС учёта и управления?
50.	Как ИС, предназначенная для автоматизации учёта и управления, обеспечивает эффективную реализацию различных проектов?
51.	Каковы общие условия приложений экономико-математического моделирования в ИС автоматизации учёта и управления?
52.	Какие типовые средства обеспечивают повышения эффективности бизнеса в рамках современных ИС учёта и управления?

3.3 Кейс-задания

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

№ задания	Формулировка вопроса
53.	Компания, занимающаяся производством и продажей товаров, столкнулась с проблемой увеличения издержек на складирование товаров. Какую систему поддержки принятия решений можно применить для оптимизации складского учета товаров? Ответ: Система управления складом.
54.	Ресторан столкнулся с проблемой низкой проходимости посетителей в определенные дни недели. Какую систему поддержки принятия решений можно применить для оптимизации бизнес-процессов в ресторане? Ответ: Система управления рестораном.
55.	Крупный производитель обуви считает, что цены конкурентов на рынке избыточно высокие. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для определения оптимальной цены на продукцию? Ответ: Система управления ценами.
56.	Крупный интернет-магазин столкнулся с проблемой низкой конверсии покупателей на сайте. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для анализа поведения покупателей и улучшения процесса покупок? Ответ: Система веб-аналитики.
57.	Медицинский центр хочет улучшить качество обслуживания пациентов. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для управления медицинской документацией и назначения лечения? Ответ: Система электронной медицинской записи.
58.	Финансовая компания столкнулась с проблемой низкой эффективности инвестиционных портфелей. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для оптимизации инвестиционных стратегий и повышения доходности портфеля? Ответ: Биржевой терминал.
59.	Производственная компания хочет оптимизировать процесс планирования производства. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для управления производством и планирования ресурсов? Ответ: Система планирования производства.
60.	Государственный орган хочет улучшить контроль за налоговыми платежами. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для автоматизации налогового учета и контроля за налоговыми платежами? Ответ: Система налогового учета.
61.	Крупная транспортная компания столкнулась с проблемой необходимости оптимизации

	маршрутов и логистики. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для оптимизации системы транспортно-логистического управления? Ответ: Система управления логистикой.
62.	Крупный рекламный агент хочет улучшить эффективность рекламных кампаний для клиентов. Какую систему поддержки принятия решений можно использовать для анализа результата рекламной кампании и оптимизации бизнес-процессов? Ответ: Система аналитики рекламных кампаний.
63.	Компания, занимающаяся производством электроники, столкнулась с проблемой возникновения неполадок в продукции. Причина не ясна, и компания не может самостоятельно определить ее. Используя систему поддержки принятия решений, необходимо проанализировать данные и найти причину возникновения неполадок. Ответ - Кейс-задание 1 может быть решено с помощью аналитической модели. Для этого необходимо собрать данные о производственном процессе, и использовать алгоритмы анализа данных (например, деревья решений), чтобы найти связь между параметрами производства и неполадками. После этого можно провести эксперименты и изменения на производстве для решения проблемы.
64.	Магазин доставки готовой пиццы использует систему поддержки принятия решений для определения наиболее эффективных маршрутов доставки. Но в последнее время магазин столкнулся с проблемой задержек в доставке. Используя систему поддержки принятия решений, необходимо установить причину возникновения задержек и разработать план действий для их устранения. Ответ: Кейс-задание 2 может быть решено с помощью методов прогнозирования. Для этого необходимо собрать данные о доставке за определенный период и использовать алгоритмы прогнозирования (например, нейронные сети), чтобы предсказать вероятность задержки доставки в будущем. После этого можно принять меры для устранения причин задержек - например, улучшить маршруты доставки или изменить график работы курьеров.
65.	Компания-интернет-магазин столкнулась с проблемой низкой конверсии на сайте. Используя систему поддержки принятия решений, необходимо выявить причины низкой конверсии и предложить меры по ее повышению. Ответ: Кейс-задание 3 может быть решено с помощью анализа поведения пользователя на сайте. Для этого необходимо собрать данные о посещениях сайта и использовать алгоритмы анализа данных (например, кластерный анализ), чтобы выделить характеристики посетителей сайта, которые влияют на конверсию. После этого можно разработать меры для улучшения сайта и повышения конверсии - например, улучшить дизайн сайта, упростить процесс оформления заказа, добавить рекомендательные системы.

3.4 Подготовка к практическим работам

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

№ задания	Формулировка вопроса
66.	Что такое система принятия решений? Ответ: Это процесс принятия решения на основе различных альтернатив и оценки их влияния на цель.
67.	Какова главная цель системы принятия решений? Ответ: Принимать обоснованные решения, учитывая все доступные факторы и альтернативы.
68.	Какие методы используются для принятия решений в системе принятия решений? Ответ: Методы определения важности, ранжирования, сравнения, иерархических процедур и анализа вариантов.
69.	Каким образом можно определить возможные альтернативы в системе принятия решений? Ответ: Через проведение анализа задачи, исследование текущей ситуации и сбор информации.
70.	Что такое оптимальное решение в системе принятия решений? Ответ: Это решение, которое обеспечивает наилучший результат в сравнении с другими альтернативами.
71.	Что такое групповой подход в системе принятия решений? Ответ: Это подход, при котором группа экспертов принимает коллективное решение на

	основе коллективного анализа задачи.
72.	Какие преимущества имеют компьютерные системы принятия решений? Ответ: Они помогают автоматизировать процесс принятия решений и ускорить обработку больших объемов данных.
73.	Что такое матрица рисков в системе принятия решений? Ответ: Это инструмент, который помогает оценить риски каждой альтернативы и выбрать наиболее безопасное решение.

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

Теория управления персоналом [Электронный ресурс] : Задания и методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.02. Информационные системы и технологии / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. О.Г. Стукало, М.В. Филатова. Воронеж : ВГУИТ, 2022. 31 с. URL : <https://education.vsu.ru>

Теория управления персоналом [Электронный ресурс] : Задания и методические указания для практических занятий обучающихся по направлению подготовки 09.03.02. Информационные системы и технологии / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. О.Г. Стукало, М.В. Филатова. Воронеж : ВГУИТ, 2021. 31 с. URL : <https://education.vsu.ru>

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.

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
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений					
Знает	Основные понятия и принципы принятия решений. Групповое принятие решений Подходы к моделированию проблемных ситуаций Методы анализа иерархий и аналитических сетей.. Система поддержки принятия решений ELECTRE	Результаты тестирования	Обучающимся даны правильные ответы менее чем на 59,99 % всех тестовых вопросов	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающимся даны правильные ответы на 60-74,99% всех тестовых вопросов	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающимся даны правильные ответы на 75-84,99% всех тестовых вопросов	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающимся даны правильные ответы на 85-100% всех тестовых вопросов	Отлично	Освоена / повышенный
		Собеседование (зачет / экзамен)	Обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, только некоторые из которых может связывать между собой	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся обладает системным взглядом на изучаемый объект	Отлично	Освоена / повышенный
Умеет	учитывать неопределенность в условиях принятия решений. моделировать процессы принятия решений применять Информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства	Подготовка к практическим работам	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / повышенный

	ELECTRE		Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Освоена / повышенный
Владеет	навыками моделирования проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей навыками разработки систем принятия решений навыками разработки программного обеспечения при экспертной системе поддержки принятия решений	Кейс-задание	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Освоена / повышенный

Знает: Основные понятия и принципы принятия решений. Групповое принятие решений
Умеет: учитывать неопределенность в условиях принятия решений.
Владеет: навыками моделирования проблемных ситуаций с использованием таблиц решений и метода аналитических сетей
Знает: Подходы к моделированию проблемных ситуаций
Умеет: моделировать процессы принятия решений
Владеет: навыками разработки систем принятия решений
Знает: Методы анализа иерархий и аналитических сетей.. Система поддержки принятия решений ELECTRE
Умеет: применять Информационные системы реализующие методы анализа иерархий и аналитических сетей. Методы семейства ELECTRE
Владеет: навыками разработки программного обеспечения при экспертной системе поддержки принятия решений