Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
Т.Б. Шиврина
факультет
"27" октября 2022 г.

Системы поддержки принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

информационных технологий и статистики

Учебный план

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы магистратуры "Анализ данных и цифровые

зачеты 2

финансовые технологии"

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

 аудиторные занятия
 32

 самостоятельная работа
 76

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.	2)	Итого	
Недель	16	1		
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Плотникова Светлана Николаевна
Рецензент(ы):
к.э.н., доцент кафедры информациоонных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна
Рабочая программа дисциплины
Системы поддержки принятия решений
разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению
тодготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)
составлена на основании Учебного плана:
09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы магистратуры "Анализ данных и цифровые финансовые технологии"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.10.2022 протокол № 10.
D. G
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
Протокол № 2р/2022-23 от "27" октября 2022 г.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
информационных технологий и статистики
птформационным темпологии и отчтистими
T
Протокол № _4а_ от "27" октября 2022 г.

Зав. кафедрой ______ К.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена.	бсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедр
Протокол от ""Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена информационных технологий и	бсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедј гатистики
Протокол от ""	2024 г. №
Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена, информационных технологий и	бсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедј гатистики
Протокол от ""	2025 г. №
Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена	бсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафед
информационных технологий и	атистики
Протокол от ""	2026 г. №
Зав. кафедрой	

	1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ					
	сформировать теоретические знания и практические навыки записи экономико-математических моделей и научить решать задачи для определения оптимальных управленческих решений;					
	научить решать экономические задачи, которые корректно можно описать математической моделью с целью получения оптимального решения;					
1.3	научить выявлять оптимальный способ действия при решении организационно-управленческих задач.					

		2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП						
Ци	икл (разд	ел) ОПОП: Б1.О						
2.1	2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.		Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении дисциплин : Базовое программное обеспечение, Финансовые технологии: продвинутый уровень						
2.2		плины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как ествующее:						
2.2.	1 Проект	ирование и сопровождение баз данных информационных систем,						
2.2.2		но-ориентированные базы данных информационных систем, Учебная практика: ознакомительная практика, рственная итоговая аттестация						
2.2.3	3							
3. K	ОМПЕТ	ЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
ОПК-1		Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;						
	ОПК-1.1	Понимать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности						
	ОПК-1.2	Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний						
	ОПК-1.3	Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте						
ОПК-2		Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;						
	ОПК-2.1	Рассматривает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач						
	ОПК-2.2	Обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач						
	ОПК-2.3	Использует навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач						

В результате освоения лисшиплины обучающийся должен

В резуль	тате освоения дисциплины обучающийся должен
3.1	Знать:
3.1.1	характеристики основных информационных систем в экономике, возможности применения сетевых информационных ресурсов и технологий
3.1.2	принципы работы современных информационных технологий в экономике, методы осуществления технико- экономических расчетов, сбора и обработки информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием вычислительной техники
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать специализированное программное обеспечение и информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, обосновывать выбор применяемых информационных технологий и программных средств в соответствии с поставленной профессиональной задачей
3.2.2	осуществлять технико-экономические расчеты, сбор и обработку информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):
3.3.1	навыками применения специализированного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, обоснования выбора применяемых информационных технологий и программных средств в соответствии с поставленной профессиональной задачей
3.3.2	навыками применения методов осуществления технико-экономических расчетов, сбора и обработки информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий

T^	4. СТРУКТУРА И С			. ,		**	T ==
Код	Наименование разделов и тем /вид	Семестр /	Часов	Компетенции	Литература	Инте	Примечание
занятия	занятия/ Раздел 1. Модуль 1	Kvpc		(индикаторы)		ракт.	
1.1	Математическое программирование.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
	Классические задачи линейного	_	_	1.2 ОПК-1.3	Л2.1Л3.1	Ŭ	
	математического			ОПК-2.1 ОПК-	Э1 Э3		
	программирования: задача			2.2 ОПК-2.3			
	планирования производства, задача						
	о смесях (составление рациона),						
	задача о раскрое материала. Общая						
	задача линейного						
1.2	Анализ линейных моделей	2	2	ОПК-1.1 ОПК-		0	
	начувствительность /Лек/			1.2 ОПК-1.3	Л2.1Л3.1		
				ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3	Э1		
1.2	п	2	2		п. 1 п. 2п. 2	0	
1.3	Постановка и решение	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
	транспортной задачи методом потенциалов. Метод			ОПК-2.1 ОПК-	Э1 Э2		
	северо-запвдного угла. Метод			2.2 OΠK-2.3	31 32		
	наименьшей стоимости. Метод			2.2 OTH 2.3			
1.4	Сетевое планирование. Сетевой	2	2	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
	график. Критический путь. Резервы			1.2 ОПК-1.3	Л2.3 Л2.1Л3.1		
	времени. /Лек/			ОПК-2.1 ОПК-	Э1 Э3		
				2.2 ОПК-2.3			
1.5	Теория массового обслуживания.	2	4	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
	Основные понятия. Классификация			1.2 ОПК-1.3	Л2.1Л3.1		
	систем массового обслуживания.			ОПК-2.1 ОПК-	Э1		
	/Лек/			2.2 ОПК-2.3			
1.6	Методы и модели управления	2	4	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
	товарно -материальными запасами.			1.2 ОПК-1.3	Л2.1Л3.1		
	Основные понятия. Формула Вильсона". /Лек/			ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3	91 92 93 94		
1.7		2	4		H1 1 H1 2H2 2		
1.7	Математическое программирование. Классические задачи линейного	2	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1Л3.1	0	
	Классические задачи линейного математического			ОПК-2.1 ОПК-	712.1715.1		
	программирования: задача			2.2 OΠK-2.3			
	планирования производства, задача			2.2 OTH 2.3			
	о смесях (составление рациона),						
	задача о раскрое материала. Общая						
	задача линейного						
1.8	Анализ линейных моделей на	2	4	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
	чувствительность /Пр/			1.2 ОПК-1.3	Л2.1Л3.1		
				ОПК-2.1 ОПК-			
	-	_		2.2 ОПК-2.3		_	
1.9	Получение первоначального	2	4	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
	опорного плана при решении			1.2 ОПК-1.3	Л2.1Л3.1		
	транспортной задачи методами			ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3			
	северо-западного угла, наименьшей стоимости, ФОГЕЛЯ. /Пр/			2.2 OHN-2.3			
1.10	Транспортная задача /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
1.10	гранопортная задача /пр/	_	, T	1.2 OΠK-1.3	Л2.1Л3.1		
				ОПК-2.1 ОПК-	92 94		
				2.2 ОПК-2.3			
1.11	Подготовка к лекциям и	2	16	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
	лабораторным занятиям /Ср/			1.2 ОПК-1.3	Л2.3 Л2.1Л3.2		
	_			ОПК-2.1 ОПК-	Л3.1		
				2.2 ОПК-2.3	91 92 93 94		

1.12	Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	2	20	ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.13	Подготовка к текущесму контролю успеваемости /Cp/	2	20	ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.1Л3.2	0	
1.14	Подготовка к зачету /Ср/	2	20	ОПК-1.1 ОПК- 1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК- 2.2 ОПК-2.3	Л2.3 Л2.1Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

		6.1. Рекомендуемая литература			
		6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство		
Л1.1	Северцев, Н. А.	Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/493203	2-е изд., перераб. и доп 2022		
Л1.2	под редакцией Н. Ш. Кремера	Исследование операций в экономике [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/488643	Юрайт, 2022		
		6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство		
Л2.1	Алексеева, М. Б.	Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489572	Юрайт, 2022		
Л2.2	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425572	Юрайт, 2019		
Л2.3	Нетёсова, О. Ю.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437377	Юрайт, 2019		
		6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство		
Л3.1	Козлова Л.А	Козлова Л.А Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022		
Л3.2	Козлова Л.А	Козлова Л.А Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022		
	6.2. Перече	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная экрана	библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.a	asp Загл. с		
Э2	Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/ - Загл. с экрана.				
Э3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ Загл. с экрана				

Э4	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа:
J .	https://mcx.gov.ru/ Загл. с экрана.
	6.3. Перечень информационных технологий
	6.3.1 Перечень программного обеспечения
6.3.1.1	Oперационная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7—AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	2 Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	4 Opera 26/0/1656/24
6.3.1.5	5 Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.6	1С: Предприятие 8.2 с конфигурациями
	6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	2 Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	4 Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Инспекция Федеральной налоговой службы по городу Кирову, Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn43/ifns/imns43_17/
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Управления Федерального казначейства по Кировской области, Режим доступа: http://kirov.roskazna.ru/
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества:

дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- □ подготовка к лабораторным занятиям;
- □подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на

изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению

закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.

Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

- 3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля
- В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
- 4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Системы поддержки принятия решений

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) программы магистратуры «Анализ данных и цифровые финансовые технологии»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Системы поддержки принятия решений» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

-Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917);

-основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленности (профилю) программы магистратуры «Анализ данных и цифровые финансовые технологии»;

-Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

- Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2).

Код	Этапы формирования компетенции						
формиру-	в процессе освоения образовательной программы						
емой ком-	Начальный	Основной	Заключительный этап				
петенции	этап	этап	Заключительный этап				
ОПК-1	• Философские проблемы современности	 Системы поддержки принятия решений Производственная практика: научно-исследовательская работа 	• Подготовка к государ- ственной итоговой атте- стации				
ОПК-2	 Системы поддержки принятия решений Информационные аналитические системы 	• Производственная практика: технологическая (проектно- технологическая) практика	• Подготовка к государ- ственной итоговой атте- стации				

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых ком- петенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируе- мых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации	
ОПК-1Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1	нонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний		Тестовые задания к зачету по дисциплине	

		междисциплинарном контексте	
ОПК-2 Способен	ОПК-2.1	Рассматривает современные информа-	1
разрабатывать ори-		ционно-коммуникационные и интеллек-	
гинальные алгорит-		туальные технологии, инструменталь-	
мы и программные		ные среды, программно-технические	
средства, в том числе		платформы для решения профессио-	
с использованием		нальных задач	
современных интел-	ОПК-2.2	Обосновывать выбор современных ин-	
лектуальных техно-		формационно-коммуникационных и	
логий, для решения		интеллектуальных технологий, разраба-	
профессиональных		тывать оригинальные программные	
задач		средства для решения профессиональ-	
		ных задач	
	ОПК-2.3	Использует навыки разработки ориги-	
		нальных программных средств, в том	
		числе с использованием современных	
		информационно-коммуникационных и	
		интеллектуальных технологий, для ре-	
		шения профессиональных задач	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется аналитическая шкала оценивания:

71111	литическая шкала оценивания.				
		Шкала оценивания			
№	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено		
		Описание показателя			
	Уровень усвоения обучающим-	Высокий, средний уровень усво-	Низкий уровень усвоения материа-		
1	ся теоретических знаний и уме-	ения материала, продемонстри-	ла. Продемонстрировано незнание		
1	ние использовать их для реше-	ровано умение тесно увязывать	значительной части программного		
	ния профессиональных задач	теорию с практикой	материала		
2	Логичность, обоснованность,	Исчерпывающе последователь-	Существенные ошибки, нет ответов		
	четкость ответа на вопросы	но, четко и логически стройно	на дополнительные уточняющие		
		излагается теоретический мате-	вопросы		
		риал			
3	Работа в течение семестра,	Активная работа, задолженность	Имеются многочисленные пропус-		
	наличие задолженности по те-	отсутствует	ки занятий, задолженность по те-		
	кущему контролю успеваемо-		кущему контролю успеваемости		
	сти.				

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые тестовые задания по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» для промежуточной аттестации в форме зачета

- 1. Поддержка принятия решений не включает ...(ОПК-1)
- а) первичную переработку и анализ исходной ситуацииб) генерацию возможных решений
- в) контроль за деятельностью персоналаг) оценку возможных альтернатив
- 2. Системы поддержки принятия решений являются(ОПК-1)
- а) человеко-машинными объектами, которые позволяют использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения слабоструктурированных проблем
- б) человеко-машинными объектами, которые позволяют лицам, принимающим решения, использовать данные для анализа слабоструктурированных и неструктурированных проблем
- в) человеко-машинными объектами, которые позволяют использовать данные и знания для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем
- г) человеко-машинными объектами, которые позволяют лицам, принимающим решения, использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем
- 3. Задачи, которые содержат как количественные так и качественные оценки проблемы, причем качественные имеют тенденцию доминировать, относятся к ... задачам(ОПК-1)

- а) слабоструктурированнымб) неструктурированным
- в) детерминированных
- г) хорошо структурированным
- 4. Задачи, которые содержат лишь качественное описание, относятся к задачам(ОПК-1)
- 5. а) слабоструктурированнымб) неструктурированным
- в) детерминированных
- г) хорошо структурированным
- б. Задачи, которые включают сферу действия экспертных систем, относятся к... задачам(ОПК-1)
- а) слабоструктурированным
- б) неструктурированным
- в) детерминированных
- г) хорошо структурированным
- 7. Подход принятия решений, направленный на эмпирическое исследование и описаниеповедения отдельных лиц и групп людей в процессе принятия решений, называется (ОПК-1)...
 - а) дескриптивнымб) нормативным в) комплексным г) эмпирическим
- 8. Подход принятия решений, направленный на разработку организационных, информационных, методических основ принятия рационального (экономически обоснованного) решения, называется (ОПК-1)...
 - а) дескриптивнымб) нормативным в) комплексным г) эмпирическим
 - 9. Нормативная концепция принятия решений носит ... характер(ОПК-1)а) контролирующий
 - б) комплексный
 - в) объясняющий
 - г) предписывающий
- 9. Процесс формирования управленческих решений и их реализации, подчиняющийсявнутренней логике, называется ... принятия решений (ОПК-1)
 - а) методом
 - б) методикой
 - в) циклом принятия решенийг) структурой
 - 10. Применительно к управлению виды управленческих решений бывают (ОПК-1)...
 - а) рациональные и интуитивные
 - б) экономические и социальные
 - в) тактические и стратегическиег) творческие и нетворческие
 - 11 По функциональному направлению виды управленческих решений бывают (ОПК-2)
 - а) рациональные и интуитивные
 - б) экономические и социальные
 - в) тактические и стратегическиег) творческие и нетворческие
 - 12.По степени воздействия на будущие решения виды управленческих решений бывают ...(ОПК-2)
 - а) рациональные и интуитивные
 - б) экономические и социальные
 - в) тактические и стратегическиег) творческие и нетворческие
 - 13.По условиям реализации виды управленческих решений бывают (ОПК-2)
 - ...а) рациональные и интуитивные
 - б) экономические и социальные
 - в) тактические и стратегические
 - г) творческие и нетворческие
 - 14.По количеству критериев выбора виды управленческих решений бывают (ОПК-2)
 - а) однокритериальные и многокритериальные
 - б) только однокритериальные
 - в) только многокритериальные
 - г) однокритериальные, многокритериальные и бескритериальные
 - 15.По форме принятия решений виды управленческих решений бывают (ОПК-2)...
 - а) документальные и недокументальные
 - б) детерминированные и вероятностные
 - в) единоличные и коллегиальные
 - г) традиционные и нетипичные
 - 16.По способу фиксации решений виды управленческих решений бывают (ОПК-2)
 - а) документальные и недокументальные
 - б) детерминированные и вероятностные
 - в) единоличные и коллегиальныег) традиционные и нетипичные
- 17. Когда необходимо определить принадлежность оцениваемых альтернативных вариантов к установленным и принятым к использованию классам, категориям, уровням, сортам ит. д., целесообразно использовать метод ...(ОПК-2)
 - а) экспертной классификации

- б) векторов предпочтений
- в) дискретных экспертных кривых
- г) синектики
- 18. Когда эксперту предъявляется весь набор оцениваемых альтернативных вариантов и предлагается для каждого альтернативного варианта указать сколько, по его мнению, других альтернативных вариантов превосходит данный, целесообразно использовать метод ...(ОПК-2)
 - а) экспертной классификации
 - б) векторов предпочтений
 - в) дискретных экспертных кривых
 - г) синектики
- 19.Когда эксперт определяет набор характерных точек, в которых наблюдается или ожидается смена тенденции изменения значений показателя от рассматриваемого параметра, а также значения показателя в характерных точках, целесообразно использовать метод (ОПК-2)
 - а) экспертной классификации
 - б) векторов предпочтений
 - в) дискретных экспертных кривых
 - г) синектики
- 20.Среди технологий организации и проведения экспертного опроса наиболее теоретическиобоснованным и превосходно зарекомендовавшим себя в практике является метод (ОПК-2)
 - а) мозгового щтурма
 - б) лотарей
 - в) анализа иерархий
 - г) синектики

Вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине «Системы поддержки принятия решений»

- 1. Общее понятие о системах поддержки принятия решений
- 2. Предпосылки возникновения и развития СППР
- 3. Современные подходы к поддержке принятия решений
- 4. Сущность управленческих решений
- 5. Классификация управленческих решений
- 6. Технология принятия управленческих решений
- 7. Процесс принятия решений
- 8. Классификация схем основных видов управленческих решений
- 9. Этапы принятия решений
- 10. Стадия подготовки управленческого решения
- 11. Стадия принятия управленческого решения
- 12. Стадия реализации управленческого решения
- 13. Разработка и оценка альтернатив
- 14. Выбор альтернатив
- 15. Анализ и контроль выполнения решения
- 16. Индивидуальное и групповое принятие решений
- 17. Методы принятия управленческих решений
- 18. Качественно-предметная концепция принятия управленческих решений
- 19. Концепция математического выбора управленческих решений
- 20. Комплексная концепция управленческих решений
- 21. Методология развития управленческого решения
- 22. Организация разработки управленческого решения
- 23. Технология разработки управленческого решения
- 24. Качество управленческого решения
- 25. Приемы принятия решения по социально значимым явлениям
- 26. Формирование проблемной ситуации
- 27. Инструментальные средства оценивания объекта
- 28. Экспертные методы в РУР
- 29. Параметрические и непараметрические модели экспертных оценок
- 30. Модели прикладной математической статистики в РУР
- 31. Метод анализа иерархий Саати
- 32. Методы получения качественных экспертных оценокМетоды, позволяющие получать и анализировать количественную информацию
 - 33. Изыскательское и нормативное прогнозирование
 - 34. Контроль принимаемых управленческих решений
 - 35. Качество принимаемых управленческих решений

- 36. Эффективность принимаемых управленческих решений
- 37. Моделирование процесса принятия решения
- 38. Информационные и компьютерные технологии в технологии поддержки принятиярешений
- 39. Управленческие решения, принимаемые в условиях определенности, риска инеопределенности
- 40. Классификация моделей процесса принятия управленческих решений
- 41. Выбор систем поддержки принятия решений
- 42. История создания СППР
- 43. Классификация СППР
- 44. Архитектура СППР
- 45. Структура СППР
- 46. Рекомендации по выбору инструментальных средств
- 47. Специфические особенности СППР
- 48. Критерии, по которым можно судить о возможности создания экспертной системы
- 49. Инструментальные средства, использующиеся при реализации экспертной системы

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» в форме зачета проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного теста с учетом определенного уровня сложности (низкого, базового или продвинутого);
- задание выполняется в течение ограниченного времени (не более 1 академического часа);
- по результатам тестирования выставляется отметка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Системы поддержки принятия решений Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) программы магистратуры «Анализ данных и цифровые финансовые технологии» Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Системы поддержки принятия решений» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» используются следующие оценочные средства:

используются следующие оценочные средства:						
Код и	Код и на	аименование индикатора достижения	Критерии	Наименова	Наименование	
наименование	формируе	мой компетенции	оцениван	ние	оценочного	
формируемых			ия	контролиру	средства	
компетенций				емых	промежуточной	
				разделов и	аттестации	
				тем	·	
ОПК-1Способен	ОПК-1.1	Понимать математические,	Полнота	Раздел 4	Разноуровневые	
самостоятельно		естественнонаучные и социально-	знаний	рабочей	задачи	
приобретать,		экономические методы для	контроли	программы		
развивать и		использования в профессиональной	руемого	дисциплин		
применять		деятельности	материала	ы		
математические,	ОПК-1.2	Решать нестандартные	-	22		
естественнонауч	J111 1.2	профессиональные задачи, в том	Логичнос			
ные, социально-		числе в новой или незнакомой среде	ть,			
экономические и		и в междисциплинарном контексте, с	обоснова			
профессиональн		применением математических,	нность,			
ые знания для		естественнонаучных, социально-	четкость			
решения		экономических и профессиональных	ответа на			
нестандартных		знаний	вопросы			
	ОПИ 1.2		вопросы			
задач, в том числе в новой	ОПК-1.3	Навыками теоретического и				
		экспериментального исследования				
или незнакомой		объектов профессиональной				
среде и в		деятельности, в том числе в новой				
междисциплина		или незнакомой среде и в				
рном контексте	OHII 2 1	междисциплинарном контексте				
ОПК-2	ОПК-2.1	Рассматривает современные				
Способен		информационно-коммуникационные				
разрабатывать		и интеллектуальные технологии,				
оригинальные		инструментальные среды,				
алгоритмы и		программно-технические платформы				
программные		для решения профессиональных				
средства, в том		задач				
числе с	ОПК-2.2	Обосновывать выбор современных				
использованием		информационно-коммуникационных				
современных		и интеллектуальных технологий,				
интеллектуальн		разрабатывать оригинальные				
ых технологий,		программные средства для решения				
для решения		профессиональных задач				
профессиональн	ОПК-2.3	Использует навыки разработки				
ых задач		оригинальных программных средств,				
		в том числе с использованием				
		современных информационно-				
		коммуникационных и				
		интеллектуальных технологий, для				
		решения профессиональных задач				
		решения профессиональных задач	l			

Разноуровневые задачи для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

«Системы поддержки принятия решений»

Текущий контроль в форме разноуровневых задач предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающихся очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством шкалы оценивания:

Критерии	Шкала оценивания			
оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность	неправильное применение	существенные	правильное	правильное
решения	методики, неверные	замечания по расчетам	применение	применение
разноуровневой	расчеты		методик с	методик,
задачи			незначительными	отсутствие
			замечаниями по	замечаний по
			расчетам	расчетам

Разноуровневые задачи

Ситуация 1. Бригада слесарей-литейщиков (6 человек) всегда держались очень сплоченно. Члены бригады, несмотря на существенную разницу в возрасте, часто вместепроводили время. Старшие к младшим относились покровительственно, младшие к старшим – суважением. Когда один из членов бригады, ушел на пенсию, был принят молодой слесарьАкимов, года два или три назад окончивший ПТУ. Вначале к нему относились настороженно. Но через месяц-два между ним и бригадой сложились вполне дружеские отношения, он былпринят в коллектив, стал своим.

Еще месяца через два положение изменилось.

Акимову, как молодому работнику поручили изготовление крупной серии стандартных лекал. Используя традиционную технологию, он имел бы заработок на среднем для бригады уровне. Однако Акимов быстро догадался, как можно рационализировать работу. Он брал десяток заготовок и приваривал их друг к другу. Получался пакет. Затем он вырезал нужную форму сразу же на всем пакете, шлифовал торцы, разъединял пакет и обрабатывал поверхность каждого лекала.

Вскоре Акимов перекрыл нормы выработки в 3-5 раз, заработок его стал быстро расти и в полтора раза превысил заработок бригадира. На Акимова в бригаде начали коситься и замечать в его поведении массу изъянов: то отлучился неизвестно куда, то навязался непрошенным советом, то, наоборот, молчал, когда все старались подать полезные советы товарищу. Наконец, наступил полный разрыв отношений. Акимов попросил начальника цеха перевести его в другую бригаду. Но оказалось, что и другие бригады слесарей не хотят его принимать к себе. Через месяц Акимов уволился с завода.

Вопросы к ситуации:

- 1.О каком конфликте конструктивном или деструктивном идет речь?2.Был ли разрешен данный конфликт?
- 3. Предложите разрешение конфликта.

Ситуация 2. Совещание у директора фирмы «Атлант». Подводились итоги работы запервый квартал текущего года. Ситуация на рынке холодильников изменилась, в результате чего на складах фирмы скопилось большое количество нереализованной продукции. Директором фирмы все обвинения за упущения были возложены на коммерческого директора И.И. Петрова. В свою очередь И.И. Петров уведомил участников совещания о том, что уже в январе у него появилась тревога по поводу реализации холодильников, и поэтому он дал устное указание начальнику отдела маркетинга В.П.Сидорову определить конъюнктуру рынка на февраль и март. Сидоров же на выдвинутые обвинения ответил, что он об этом впервые слышит. Возник конфликт.

Разработайте управленческое решение для данной ситуации.

Ситуация 3. Главная задача менеджера - максимизация прибыли, получаемой компанией. Вместе с тем все большее значение приобретают социальная ответственность менеджера перед обществом, его конкретные действия, обеспечивающие решение социальных проблем, стоящих перед страной.

В связи с этим существуют две позиции. Сторонники одной позиции считают, что социальные проблемы должно решать государство, а бизнес - только «делать деньги». Они обосновывают свою позицию тем, что действия в социальной области ведут к снижению прибылей компании, ухудшению ее конкурентоспособности, росту издержек, которые в последующем ведут к росту цен (нанося ущерб потребителям) и другим отрицательным последствиям.

Сторонники другой позиции считают, что бизнесмены имеют перед обществом моральные обязательства, и предпринимаемые ими действия, способствующие решению социальных проблем, могут оказать большую пользу предпринимателям, повысить их имидж в обществе и быть неплохой рекламой.

Вопросы:

- 1. Чью позицию вы разделяете и почему?
- 2. Должен ли, по вашему мнению, предприниматель в современной России выполнять социальные обязательства перед страной и в каких формах?
- 3. Будет ли ему в конечном итоге это выгодно (в том числе в финансовом отношении)? Если выгодно, то почему?
 - 4. В каких формах социальная поддержка может осуществляться российским бизнесом:
 - в масштабах фирмы?
 - в масштабах региона, страны?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий и задач на практических занятиях. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине задание ему выдается на дом с условием представления результатов на следующем занятии.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Системы поддержки принятия решений

	спетемы поддержки принятия решении
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д 304 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспе-чение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT — Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д119Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT — Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д119Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT — Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями свободно распространяемое программное обеспечение
Лаборатория информационных технологий	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT — Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б 202 Компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Системы поддержки принятия решений

Наименование	Наличие доступа	
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp	
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. /Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Научный сервис в сети интернет[Электронный ресурс]: журн./Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum= 10	
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	