

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"



Информационные системы в экономике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**
Учебный план 02.03.01 Математика и компьютерные науки
направленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 106
самостоятельная работа 110

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	17		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	36	36	54	54
Лабораторные	16	16	36	36	52	52
В том числе инт.	16	16	20	20	36	36
Итого ауд.	34	34	72	72	106	106
Контактная работа	34	34	72	72	106	106
Сам. работа	74	74	36	36	110	110
Итого	108	108	10	108	216	216

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Плотникова Светлана Николаевна

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы в экономике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании Учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки
направленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.10.2022 протокол № 10.

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

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, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от " __ " _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
информационных технологий и статистики

Протокол от " __ " _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
информационных технологий и статистики

Протокол от " __ " _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
информационных технологий и статистики

Протокол от " __ " _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение информационных ресурсов в системе организационно-экономического управления, методологии использования современных инструментальных и прикладных программных средств информационной поддержки экономической деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении дисциплин : Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность, Методы и алгоритмы вычислений в информационных системах, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Рассматривает принципы функционирования современных информационных технологий и использования основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.2	Использует современные информационные технологии, основные языки программирования и пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Владеет практическим навыком использования современных информационных технологий, основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности

В результате 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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Экономическая информация /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э3	0	
1.2	База данных /Лек/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.3	Электронный документооборот. Электронная подпись /Лек/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2	0	

1.4	Использование современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	0	
1.5	Классификация информационных технологий. Решение стандартных профессиональных задач с использованием информационных технологий с учетом информационной безопасности в ЭИС /Лек/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.6	Информатизация цифровой экономики. Цифровизация агропромышленного комплекса /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Структура учетной информации /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	4	
1.8	Классификация и кодирование информации /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	4	
1.9	Правовое регулирование в сфере информатизации /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	4	
1.10	Анализ данных в Excel. Подготовка аналитических отчетов /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э4	4	
1.11	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям /Ср/	4	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	4	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	4	34	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Модуль 2							
2.1	Информационный рынок /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э3	0	
2.2	Искусственный интеллект /Лек/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Финансовые вычисления в Excel. Подготовка аналитических отчетов /Лаб/	5	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э4	4	
2.4	Средства оптимизации в Excel. Подготовка аналитических отчетов /Лаб/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э4	4	
2.5	Инвестиционный анализ в Excel. Подготовка аналитических отчетов /Лаб/	5	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э4	4	
2.6	Оценка активов в Excel. Подготовка аналитических отчетов /Лаб/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э4	4	

2.7	Экономическое планирование в Excel. Подготовка аналитических отчетов /Лаб/	5	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э4	4	
2.8	Экспрес-анализ сайта /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Модуль 3							
3.1	Компьютерные сети. Сеть Интернет /Лек/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.2	Основы электронной коммерции /Лек/	5	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	Электронные платежные системы /Лек/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.4	Информационные системы в экономике /Лек/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	ERP-системы /Лек/	5	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Бухгалтерские информационные системы /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Справочно-правовые системы /Лек/	5	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	0	
3.8	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям /Ср/	5	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.9	Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	5	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.10	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.11	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450774	Юрайт, 2020
Л1.2	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456061	Юрайт, 2020
Л1.3	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456062	Юрайт, 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	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
Л2.2	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	Плотникова С.Н.	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2021
Л3.2	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Загл. с экрана		
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: https://mcx.gov.ru/ . - Загл. с экрана.		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная 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	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	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.5	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	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	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 Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

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:

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Информационные системы в экономике

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Информационные системы в экономике» 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 с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»;

- 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 5)

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ОПК-5	<ul style="list-style-type: none">ИнформатикаИнформационные системы в экономикеСтохастический анализОперационные системы	<ul style="list-style-type: none">Информационная безопасностьУчебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	<ul style="list-style-type: none">Подготовка к государственной итоговой аттестации

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

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ОПК- 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1	Рассматривает принципы функционирования современных информационных технологий и использования основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету с оценкой по дисциплине
	ОПК-5.2	Использует современные информационные технологии, основные языки программирования и пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности		
	ОПК-5.3	Владеет практическим навыком использования современных информационных технологий, основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Информационные системы в экономике» в форме зачета с оценкой применяется аналитическая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимися теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно(правильные формулировки, на)рушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная(за)долженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

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

Тестовые задания

1. Экономическая информационная система- это: (ОПК-5)

- а) среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, персонал;
- б) система, реализующая автоматизированный сбор, обработку и манипулирование данными;
- с) совокупность внутренних и внешних потоков прямой и обратной информации, средств и методов ее обработки и специалистов, участвующих в процессе выработки и принятия управленческих решений.

2. Информационный объект — это: (ОПК-5)

- а) взаимосвязанная между собой информация;
- б) описание некоторого реального объекта, явления, процесса, события в виде совокупности логически связанных данных.
- с) компьютерное представление взаимосвязанных данных.

3. Система управления экономическим объектом предполагает наличие: (ОПК-5). Укажите все правильные ответы

- а) объекта управления;
- б) органа управления;
- с) исполнительного органа

4. Какая технология обработки информации используется в коммерческих банках (ОПК-5)

- а) децентрализованная обработка информации;
- б) конвергированная обработка информации;
- с) распределенная обработка информации;
- д) централизованная обработка информации.

5. Рабочий ИТ-проект — это: (ОПК-5)

- а) документ, определяющий требования и исходные данные, необходимые для разработки автоматизированной системы управления;
- б) документ, утвержденный в установленном порядке и содержащий: уточненные данные и общесистемные проектные решения, программы и инструкции по решению задач, уточненную оценку экономической эффективности, уточненный перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению

6.. Банк данных включает: (ОПК-5)

- а) базу данных;
- б) СУБД;
- в) языки программирования;
- г) сервер.

7. Какой информационный процесс бухгалтерии обеспечивает сканер (ОПК-5)

- а) хранение информации;
- б) передача информации;
- в) обработка информации;
- г) ввод информации

8. Интегрированность бухгалтерских ИС проявляется как (ОПК -5)

- а) наличие удобного пользовательского интерфейса;
- б) оснащение ИС мощным аналитическим аппаратом;
- в) построение на основе единых стандартов;
- г) возможность взаимодействия автоматизированных рабочих мест (АРМ) бухгалтеров в единой системе.

9. Ошибка пользователя при вводе информации- это (ОПК-5)

- а) непреднамеренное внешнее воздействие;
- б) преднамеренное внешнее воздействие;
- в) непреднамеренное внутреннее воздействие;
- г) преднамеренное внутреннее воздействие.

10. Бухгалтерские ИС в малых организациях строятся на основе (ОПК-5)

- а) Мини-бухгалтерия;
- б) компьютерные бухгалтерские программы (КБП) с расширенными функциями управления финансами;
- в) Комплексная бухгалтерская система;
- г) ERP системы.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Информационные системы в экономике»

1. Формирование и развитие информационных ресурсов предприятия в условиях информационной экономики.
2. Характеристика рынка информационных услуг.
3. Инфраструктура информатизации.
4. Классификация информационных ресурсов
5. Понятие и свойства экономической информации.
6. Структура экономической информации и её классификация.
7. Характеристика информационных процессов.
8. Понятие экономической информационной системы (ЭИС), место и роль в экономике.
9. Состав информационной системы. Характеристика функциональной и обеспечивающей подсистем.
10. Классификация информационных систем.
11. Жизненный цикл ЭИС.
12. Состав немашинного информационного обеспечения экономической информационной системы.
13. Классификация и кодирование экономической информации.
14. Состав и характеристика внутримашинного информационного обеспечения экономической информационной системы.
15. Понятие, структурные элементы баз данных (БД).
16. Логическая организация БД.
17. Характеристика современных СУБД, технология работы в СУБД.
18. Хранилища данных. Электронный документооборот.
19. Классификация и тенденции развития ИТ.
20. Модели электронной коммерции и их характеристика.
21. Понятие интегрированной и корпоративной информационной системы (КИС).
22. Модели КИС:
23. Характеристика банковской информационной системы (БИС).

24. Интегрированные банковские информационные системы.
25. Электронные банковские услуги.
26. Электронные услуги с использованием пластиковых карт.
27. Электронные платежные системы в Интернет.
28. ИС в маркетинге.
29. Угрозы информационной безопасности.
30. Методы и средства защиты информации в ЭИС.

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 «Информационные системы в экономике» проводится в форме зачета с оценкой.

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

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций при проведении зачета с оценкой проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету с оценкой рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

«Информационные системы в экономике»

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Информационные системы в экономике» 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

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 5).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Информационные системы в экономике» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущей успеваемости
ОПК- 5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1	Рассматривает принципы функционирования современных информационных технологий и использования основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Тема «Информационные ресурсы и технологии». Тема «Финансово-экономические расчеты в Excel».	Контрольные работы
	ОПК-5.2	Использует современные информационные технологии, основные языки программирования и пакеты прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности			
	ОПК-5.3	Владеет практическим навыком использования современных информационных технологий, основных языков программирования и пакетов прикладных программ математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности			

**Контрольная работа
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Информационные системы в экономике»
тема Информационные ресурсы и технологии**

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной, очно-заочной и заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность	неправильное применение	существенные замечания	правильное применение	правильное

решения контрольных задач	ние методики, неверные расчеты	числения по расчетам	менение методик с незначительными замечаниями по расчетам	применение методик, отсутствие замечаний по расчетам
---------------------------	--------------------------------	----------------------	---	--

Комплект заданий для контрольной работы по теме Информационные ресурсы и технологии»

Вариант 1

Задание 1. Какую долю занимают ИТ-отрасли в ВВП России сегодня и на какой показатель планируется выйти в 2020 г.?

Задание 2. Какие модели облачных технологий существуют в настоящее время?

Задание 3. На какой стадии развития находятся сегодня ключевые ИТ технологии в России: Разработки и проектирования; Производства; Продвижения на рынке; Сопровождения и развития?

Вариант 2

Задание 1. Какой документ разработала АПК ИТ и что он отражает?

Задание 2. Какие технологии основываются на межмашинном взаимодействии (M2M)?

Задание 3. Какие 2 направления развития мобильных технологий?

Вариант 3

Задание 1. Какие ключевые направления развития ИТ-индустрии на ближайшую перспективу?

Задание 2. Какую пользу можно извлечь из технологий Big Data?

Задание 3. Какие 2 направления развития мобильных технологий?

Вариант 4

Задание 1. Дайте определение ИТ

Задание 2. Какие технические достижения лежат в основе ИТ?

Задание 3. Классификация ИТ по классу реализуемых технологических операций

Вариант 5

Задание 1. Дайте определение ИТ

Задание 2. Какие технические достижения лежат в основе ИТ?

Задание 3. Классификация ИТ по классу реализуемых технологических операций

Задание 4. Классификация ИТ по способу сетевого взаимодействия

Вариант 6

Задание 1. Этапы развития ИТ

Задание 2. Принципы современных ИТ

Задание 3. Классификация по типу пользовательского интерфейса

Задание 4. Классификация ИТ по степени охвата задач управления

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится в форме контрольной работы и определяется следующими методическими указаниями:

- контрольная работа проводится после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке к контрольной работе обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается вариант письменного задания, работа выполняется в течение ограниченного времени (не более 2 академических часов)
- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Контрольная работа для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Информационные системы в экономике» тема «Финансово-экономические расчеты в Excel»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной, очно-заочной и заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность	неправильное применение	существенные замечания	правильное применение	правильное

решения контрольных задач	методики, неверные расчеты	ния по расчетам	менение методик с незначительными замечаниями по расчетам	применение методик, отсутствие замечаний по расчетам
---------------------------	----------------------------	-----------------	---	--

**Комплект заданий для контрольной работы
по теме «Финансово-экономические расчеты в Excel»**

Задача 1

Агрофирма установила, что для проведения посевных работ необходимо 3,5 млн. рублей, а в наличие имеется 2,2 млн. рублей.

Выберите банк для получения ссуды, при условии, что ежемесячные выплаты не должны превышать 50 тыс. рублей.

Условия банков:

Наименование банка	Срок, лет	Годовая процентная ставка
Банк А	2	23%
Банк В	1,5	20%
Банк С	3,5	27%

Задача 2

Организации для обновления оборудования через 3 года будут необходимы 100 тыс. руб.

Рассматриваются следующие варианты получения этой суммы:

1. Продать устаревшее оборудование за 80 тыс. руб. и поместить эту сумму в банк под 12% годовых начисляемых ежемесячно
2. Сдать в аренду имеющееся оборудование, при ежемесячной арендной плате в 2000 рублей. При этом данная сумма передается в банк на тех же условиях. В конце 3 года это оборудование будет продано за 10 тыс. рублей.

Выберите приемлемый вариант

Задача 3.

1. В ячейке B10 рассчитайте рентабельность продукции ($=B8/B6*100$)

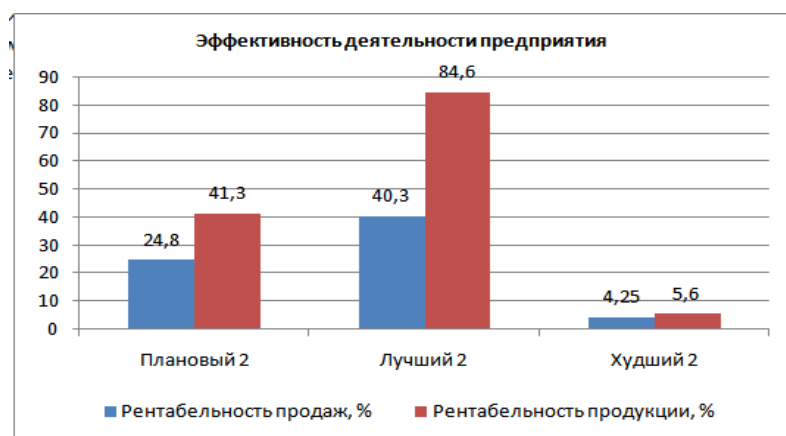
	A	B
1	Количество, ед.	200
2	Себестоимость 1 ед., руб	1500
3	Цена продаж 1 ед., руб	2500
4	Коммерческие расходы на 1 ед., руб	380
5	Выручка от реализации, руб	500000
6	Себестоимость, руб	300000
7	Коммерческие расходы, руб	76000
8	Прибыль от продаж, руб	124000
9	Рентабельность продаж, %	24,8

2. Создайте и проанализируйте новые сценарии

	Плановый 2	Лучший 2	Худший 2
Себестоимость 1 ед., руб	1500	1430	1520
Цена продаж 1 ед., руб	2500	3000	2000
Коммерческие расходы на 1 ед., руб	380	360	395

4.Постройте отчет по сценариям.

5.Постойте диаграмму



6. Выполните «Подбор параметра». Найденные результаты подбора скопируйте в отдельные ячейки.

- Подберем такую цену продаж, при которой рентабельность продукции составит 45%.
- Подберем такую себестоимость 1 ед., при которой рентабельность продукции составит 45%.
- Подберем такую величину коммерческих расходов на 1 ед., при которой рентабельность продукции составит 45%.

7. Постойте таблицу данных и график, которые показывают как изменение себестоимости 1 ед от 1300 до 1800 с шагом 100, влияет на изменение прибыли от продаж.

8. Постойте таблицу данных и график, которые показывают как изменение цены продаж от 2000 до 3000 с шагом 100, влияет на изменение рентабельности продукции.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится в форме контрольной работы и определяется следующими методическими указаниями:

- контрольная работа проводится после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке к контрольной работе обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается вариант письменного задания, работа выполняется в течение ограниченного времени (не более 2 академических часов)
- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Информационные системы в экономике

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	<p>Д122 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, мультимедийное оборудование с экраном, 12 персональных компьютера, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, IBMSPSSStatisticsBase, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	<p>Д122 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, мультимедийное оборудование с экраном, 12 персональных компьютера, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, IBMSPSSStatisticsBase, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 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, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	<p>Д122 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, мультимедийное оборудование с экраном, 12 персональных компьютера, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, IBMSPSSStatisticsBase, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 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, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Д122 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, мультимедийное оборудование с экраном, 12 персональных компьютера, 1 принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, IBMSPSSStatisticsBase, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 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, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Помещение для самостоятельной работы	<p>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).</p>

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Информационные системы в экономике

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