

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(код и наименование направления подготовки)

Технология производства продукции общественного питания и ресторанный сервис
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.ДБ.12 Информационные технологии и программное обеспечение» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики

уполномоченные кафедры

протокол № 5 от "1" 02 2022.

Заведующий кафедрой

Кафедра информатики

подпись



подпись

М.А. Токарева

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры информатики

подпись



подпись

Д.С. Кобылкин

расшифровка подписи

Стипендиальный преподаватель кафедры информатики

подпись



подпись

О.В. Юсупова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.04 Технологии продукции и организация общественного питания

подпись

подпись

расшифровка подписи



В.П. Попов

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

подпись



Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Кобылкин Д.С., 2022

© Юсупова О.В., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: обеспечить прочное и сознательное овладение студентами основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и использования информации и на этой основе раскрыть значение современных компьютерных технологий в развитии современного общества, привить им навыки сознательного и рационального использования ПЭВМ в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование умений и навыков эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования современных компьютерных и коммуникационных технологий;
- приобретение опыта использования компьютерных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.28 Системы автоматизированного проектирования предприятий общественного питания*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		поставленных задач.
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1 Применяет требования информационной безопасности при осуществлении документооборота предприятия питания ОПК-1-В-2 Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами рынка индустрии питания, в том числе в области электронной торговли ОПК-1-В-3 Применяет современные информационные технологии учитывая особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья ОПК-1-В-4 Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, современного программного обеспечения. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программного обеспечения. Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, современного программного обеспечения.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям)	95,5 +	95,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Программные средства решения функциональных и вычислительных задач.	46	2		4	40
2	Основы алгоритмизации и программирования.	62	2		4	56
	Итого:	108	4		8	96
	Всего:	108	4		8	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Программные средства решения функциональных и вычислительных задач.

Работа с математическим редактором: интерфейс и основные возможности. Решение арифметических задач. Построение таблиц значений функции и аргумента. Символьные вычисления. Решение уравнений различными способами. Построение и редактирование графиков и поверхностей. Работа с матрицами и векторами, решение задач вычислительной алгебры. Решение задач математического анализа.

2 Основы алгоритмизации и программирования.

Алгоритм и его свойства. Языки программирования: их виды и назначение. Классификация языков программирования высокого уровня. Основные алгоритмические конструкции. Инструменты программирования. Реализация основных алгоритмических конструкций с использованием математических пакетов. Логические выражения, операции, операции отношения. Программирование алгоритмов линейной и разветвляющей структуры. Циклы, виды циклов. Программирование алгоритмов циклической структуры. Программирование алгоритмов, содержащих одно- двумерные массивы.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Интерфейс и основы работы с математическим пакетом. Решение арифметических задач средствами математического редактора.	1
2	1	Преобразование математических выражений средствами математического редактора (упростить, раскрыть скобки, разложить на множители, разложить на простейшие дроби рациональную дробь). Построение таблиц значений функции и аргумента средствами математического редактора.	1
3	1	Построение и редактирование графиков и поверхностей средствами математического редактора.	1
4	1	Реализация задач линейной алгебры средствами математического редактора. Решение рациональных уравнений.	1
5	2	Программирование алгоритмов линейной структуры при помощи пользовательских функций и форм	1
6	2	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	1
7	2	Программирование алгоритмов циклической структуры	2
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (2 семестр)

Варианты заданий на выполнение контрольной работы приведены в источниках:

1. Глотова, М. И. Основы работы в среде MathCAD. Простейшие вычисления [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования на инженерных непрофильных направлениях подготовки / М. И. Глотова, О. В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. информатики. - Ч. 1. - Оренбург : ОГУ. - 2013. - 93 с- Загл. с тит. экрана. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3486_20130221.pdf
2. Кулантаева, И. А. Контрольная работа по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] : компьютерный лабораторный практикум / И. А. Кулантаева, Д. С. Кобылкин, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. – 2016. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1258

Задание 1 – Решение нелинейных уравнений средствами математического редактора

Решить уравнение $f(x)=0$ двумя способами: с помощью функции root и графическим методом.

№В	Варианты заданий		
1	$\left \sin(3,1 \cdot x^2 - 1) \right - 2,8 \cdot x^3 + 5,4 = 0$	4	$ 2 \cdot \sin(0,5 \cdot x) + \ln(x) - 1,5 = 0$
2	$\frac{x^3 - 1}{e^{2 \cdot x}} + 7,9 \cdot \ln(x^3) - 13,4 = 0$	5	$e^{1,1 \cdot x} - \frac{3 \cdot x^3}{\sqrt{2 \cdot x}} - 14,8 = 0$
3	$\frac{ 6,8 \cdot x^3 - x^2 - 3 }{\sqrt{8 \cdot x}} + \ln(x^3) - 1,9 = 0$	6	$\ln(x^5) - \cos^2(3 \cdot x + 1,7) + 1,8 = 0$

Задание 2 – Решение систем линейных уравнений средствами математического редактора

Решить систему линейных алгебраических уравнений двумя способами: с помощью встроенной функции и методом обратной матрицы.

№В	Варианты заданий		
1	$\begin{cases} 6,1 \cdot x + 6,2 \cdot y - 0,6 \cdot z = 6,5 \\ 1,1 \cdot x + 1,5 \cdot y + 2,2 \cdot z = 4,2 \\ 1,8 \cdot x + 1,9 \cdot y + 2,4 \cdot z = 2,2 \end{cases}$	4	$\begin{cases} 5,6 \cdot x + 2,7 \cdot y - 1,7 \cdot z = 1,9 \\ 3,4 \cdot x + 3,6 \cdot y - 6,7 \cdot z = -2,4 \\ 0,8 \cdot x + 1,3 \cdot y + 3,7 \cdot z = 1,2 \end{cases}$

№В	Варианты заданий		
2	$\begin{cases} 1,7 \cdot x + 2,8 \cdot y + 1,7 \cdot z = 0,7 \\ 2,1 \cdot x + 3,4 \cdot y + 1,8 \cdot z = 1,1 \\ 4,2 \cdot x + 1,7 \cdot y + 1,3 \cdot z = 2,8 \end{cases}$	5	$\begin{cases} 2,1 \cdot x - 3,1 \cdot y + z = 1,8 \\ -3,1 \cdot x + 0,6 \cdot y - 2,7 \cdot z = 0,5 \\ 1,2 \cdot x - 2,7 \cdot y + 3,1 \cdot z = 1,7 \end{cases}$
3	$\begin{cases} 13,7 \cdot x + 2,4 \cdot y + 3,9 \cdot z = 6,5 \\ 1,4 \cdot x - 1,8 \cdot y - 7,8 \cdot z = 4,2 \\ -1,1 \cdot x + 8,9 \cdot y + 7,4 \cdot z = 2,2 \end{cases}$	6	$\begin{cases} -5,8 \cdot x - 6,7 \cdot y + 8,5 \cdot z = 0,12 \\ 9,1 \cdot x - 5,7 \cdot y - 2,8 \cdot z = 1,32 \\ 7,2 \cdot x + 9,7 \cdot y + 4,3 \cdot z = -9,8 \end{cases}$

Задание 3 – Программирование алгоритмов циклической структуры

В соответствии с вариантом задания разработать пользовательский интерфейс и составить программу в редакторе VBA MS Excel.

№ вар.	Задание
1	Владелец строительной фирмы закупил оборудование на p тыс. руб. Каждый месяц он получает прибыль в размере 20 % от потраченной суммы, через сколько месяцев он полностью возместит потраченные деньги.
2	Гражданин открыл счет в банке, вложив 60 000 р. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на 1,7 % от имеющейся суммы. Определить сумму вклада через n месяцев (n – некоторое натуральное число).
3	Дано натуральное число N . Используя цикл While найти сумму первых N натуральных чисел кратных 3
4	Одноклеточная амёба каждые 3 часа делится пополам. Определить, сколько амёб будет через 24 часа, если первоначально было n амёб. (n – некоторое натуральное число).
5	Издательство планирует выпустить: первую книгу тиражом в 55 экземпляров, а каждую следующую тиражом, в 2 раза превышающим тираж предыдущей книги. Каким тиражом будет выпущена n -я книга.

Задание 4 – Обработка одномерных массивов

Используя редактор VBA MS Excel, сформировать элементы одномерного массива в соответствии с вариантом задания и вывести результат на лист MS Excel. Создать все нужные заголовки. Результаты вычислений отобразить на листе MS Excel. Создать управляющие кнопки **Вычислить**, **Сортировка** и **Очистить**.

№ вар.	Задание
1	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = 2\cos(2i) - 1$. Определить максимальный элемент массива и его порядковый номер. Отсортировать элементы исходного массива по возрастанию, вывести отсортированный массив в отдельный столбец.
2	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = 3\sin(2i)$. Посчитать сумму положительных элементов массива. Вывести положительные элементы в отдельный столбец.
3	Сформировать элементы массива, организовав ввод данных с помощью функции Inputbox. Отсортировать элементы исходного массива по возрастанию. Из полученного массива положительные элементы заменить их квадратным корнем, а отрицательные возвести в квадрат, вывести измененный массив в отдельный столбец.

№ вар.	Задание
4	Сформировать элементы массива, организовав ввод данных с помощью функции <i>Inputbox</i> . Переписать в массив Z элементы $-5 < x_i < 5$ и посчитать их количество.
5	Сформировать элементы массива по правилу $x_i = (2 + i) \ln(i + 1)$. Найти среднее арифметическое элементов массива. Элементы, имеющие значение больше среднеарифметического, вывести в отдельный столбец.

Контрольная работа в своем содержании делится на *две основные части*: практическую и теоретическую.

Практическая часть

Практическая часть представляет собой реализацию решений заданий в приложениях пакета MS Office.

Практическая часть прикладывается к отчету на электронном носителе (CD-диске, DVD-диске или flash-накопителе, либо прикрепляется в специально организованный курс электронного обучения в системе Moodle).

В текстовый отчет практическая часть выносится в виде скриншота результатов вычислений.

Теоретическая часть

Теоретическая часть (пояснительная записка) контрольной работы представляет собой описание технологии решения задач. Текст отчета оформляется с использованием текстового процессора **Microsoft Word** в соответствии со стандартами [«СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления»](#)

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С.В. Симоновича.- 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 638 с.: ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7

5.2 Дополнительная литература

1 Глотова М. И. Самостоятельная работа по информатике. Основы разработки Web-сайтов: самоучитель / Глотова М. И. - ОГУ, 2011. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259128>

2 Кулантаева, И. А. Контрольная работа по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] : компьютерный лабораторный практикум / И. А. Кулантаева, Д. С. Кобылкин, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. – 2016. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1258

3 Макарова, Н. В. Информатика [Текст] : учеб. для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 574 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-496-00001-7.

4 Манаева, Н.Н. Оформление документов средствами MS Office 2010 [Электронный ресурс]: электронное гиперссылочное учебное пособие / Н. Н. Манаева, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.65 Mb). - Оренбург: ОГУ, 2014. – Режим доступа:

http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1033

5 Мурзаханова, Э. И. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Э. И. Мурзаханова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2020. - 244 с. – Режим доступа:

https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2273

6 Степанов, А. Н. Информатика [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Н. Степанов. - 5-е изд. - Санкт Петербург : Питер, 2008. - 765 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 754. - Алф. указ.:с. 755. - ISBN 978-5-469-01348-8.

7 Токарева, М. А. Технические средства реализации информационных процессов [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / М. А. Токарева, Т. Е. Тлегенова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7, 8, 10 ; 512 Мб ; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство - ISBN 978-5-7410-2513-0.. - № гос. регистрации 0322101197 – Режим доступа:

https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2422.

5.3 Периодические издания

1. Информационно-измерительные и управляющие системы: журнал. - М. : Издательство "Радиотехника", 2022 – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/136047/udb/12>

2. Информационные технологии: журнал. – М. : Издательство "Новые технологии", 2022 - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12>

5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Информатика для втузов»;

2. http://univertv.ru/video/informatika/obwee/interaktivnoe_prilozhenie_k_uchebnometodicheskому_komplektu_po_informatike_i_ikt/?mark=all - Образовательный видеопортал Univertv.ru: видеокурс «Интерактивное приложение к учебно-методическому комплексу по информатике и ИКТ»

3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info> – Национальный открытый университет «Основы информатики и программирования»

4. <http://www.computer-museum.ru/> – Виртуальный компьютерный музей

5. <https://www.coursera.org/learn/metody-i-sredstva-zashity-informacii> - «Coursera», MOOK: «Методы и средства защиты информации».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access)

3. Свободно распространяемое программное обеспечение для вычисления математических выражений и построения графиков функций SMATHStudio. Режим доступа: <https://ru.smath.com/>

4. Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice. Разработчик: The Document Foundation. Условия распространения: LGPLv3 и Mozilla Public License. Режим доступа: <https://www.libreoffice.org/>

5. ПО для работы с файлами PDF Adobe Reader. Разработчик: Adobe Systems. Бесплатно после принятия лицензионного соглашения на ПО Adobe. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>

6. Свободный файловый архиватор 7-Zip текущей версии. Тип лицензии: GNU LGPL. Разработчик: Игорь Павлов. Режим доступа: <http://www.7-zip.org/>.

7. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2018]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe

8. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа: <http://aist.osu.ru>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.