

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.11 Информатика и программирование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.11 Информатика и программирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

наименование кафедры

протокол № 8 от "06" 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

М.А. Жук

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись

С.А. Вдович

расшифровка подписи

Старший преподаватель

должность

подпись

Н.Ф. Панова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Жук

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Ю.В. Рожкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Вдович С.А., 2023
© Панова Н.Ф., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

Задачи: ознакомление с основными понятиями информатики, теории кодирования, теории алгоритмов, теории программирования, формирование и развитие на этой основе логического и алгоритмического мышления обучающихся, развитие их творческого потенциала; систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники; ознакомление с современными технологиями программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ, языками программирования высокого уровня, перспективными направлениями развития программного обеспечения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.2 Иностранный язык*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Операционные системы, Б1.Д.Б.20 Информационная безопасность, Б1.Д.Б.21 Объектно-ориентированное программирование, Б1.Д.Б.24 Базы данных, Б1.Д.В.8 Имитационное моделирование экономических систем, ФДТ.1 WEB-дизайн*

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: -понятие информации, виды и свойства информации; – методы архивации информации, восстановления и защиты данных; - принципы обработки текстовой, графической, табличной информации с помощью информационных технологий; Уметь: - анализировать источники информации с учётом требований информационной

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		безопасности - систематизировать методы сбора, обработки, хранения и выдачи информации. - работать с сервисными программами восстановления данных; <u>Владеть:</u> - приемами подготовки текстовых и табличных документов; - навыками использования антивирусные программные средства, программы архивирования и резервного копирования данных; - навыками работы с электронной почтой как средством передачи данных.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Знает основные принципы и алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-2 Умеет использовать современные информационные технологии в процессе разработки прикладных информационных систем в профессиональной сфере ОПК-2-В-3 Владеет навыками обоснованного выбора комплекса информационных технологий, используемых информационными системами профессиональной сферы	<u>Знать:</u> - об этапах развития и современном состоянии уровня развития компьютерной техники и новых информационных технологий; <u>Уметь:</u> - работать в операционных системах семейства Unix; - работать с программами архивации информации; - работать с деловыми приложениями операционных систем; <u>Владеть:</u> - навыками обработки информации с использованием современных программных средств.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-3-В-1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<u>Знать:</u> - о правовых нормах защиты информации в Российской Федерации и - методах защиты компьютерных данных; - основные требования информационной без-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3-В-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	опасности; – способы защиты информации; -классификацию вирусных программ и методы защиты от вирусов <u>Уметь:</u> - использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных для решения стандартных задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности <u>Владеть:</u> -навыками использования ресурсов глобальной сети Интернет для поиска информации при решении практических задач
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7-В-1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7-В-2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-7-В-3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	<u>Знать:</u> Основные понятия алгоритмизации и программирования <u>Уметь:</u> Разрабатывать и отлаживать программы на языках высокого уровня <u>Владеть:</u> Навыками работы в современных средах быстрой разработки приложений

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	180	324
Контактная работа:	53,25	53,25	106,5
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	34	34	68
Консультации	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	90,75 +	126,75	217,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие теоретические основы информатики	8	4			4
2	Принципы представления данных в ЭВМ. Кодирование информации в ЭВМ.	24	4			20
3	Аппаратное и программное обеспечение персональных компьютеров. Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера.	54	6		16	32
4	Основы работы с прикладными программами общего назначения.	42	2		14	26
5	Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей. Защита информации.	16	2		4	10
	Итого:	144	18		34	92

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Введение в программирование на языке C#.	24	2		4	18
7	Операции языка. Выражения.	24	2		4	18
8	Управляющие конструкции языка.	30	4		8	18
9	Массивы	26	2		6	18
10	Символы и строки.	24	2		4	18
11	Методы. Способы передачи параметров	30	4		6	20
	Итого:	180	18		34	128
	Всего:	324	36		68	220

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Общие теоретические основы информатики

Информация. Элементы теории информации. История развития и место информатики среди других наук. Представление информации в компьютере. Единицы измерения информации. Информатика: понятие, задачи, разделы.

Раздел №2 Принципы представления данных в ЭВМ. Кодирование информации в ЭВМ.

Понятие, цели и задачи кодирования. Системы счисления как основа представления числовой информации. Представление и обработка чисел в компьютере. Кодирование информации в компьютере: текстовой, графической и видеоинформации.

Раздел №3 Аппаратное и программное обеспечение персональных компьютеров.

Понятие, разновидности, назначение внутренних и внешних устройств компьютера, обзор программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Операционная система – понятие, состав, основные функции и объекты, работа с объектами операционной системы.

Раздел №4 Основы работы с прикладными программами общего назначения

Основы использования прикладных программ общего назначения: текстовых редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных (СУБД), графических редакторов, пакеты стандартных программ офисного назначения.

Раздел №5 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей. Защита информации

Локальные и глобальные сети ЭВМ, основные характеристики и тенденции развития. Архитектура компьютерных сетей, сетевые протоколы, интерфейс пользователя. Работа в глобальной сети Internet и др. Работа с WWW браузерами. Защита информации: понятие, угрозы информации, способы защиты информации

Раздел №6 Введение в программирование на языке C#

Алфавит языка. Структура программы. Система типов.

Раздел №7 Операции языка

Арифметические и логические операции. Инкремент и декремент. Приоритет операций. Преобразование типов в выражениях.

Раздел №8 Управляющие конструкции языка

Оператор присваивания. Блок. Оператор безусловного перехода. Оператор условного перехода (принятия решений). Операторы цикла. Операторы break и continue.

Раздел №9 Массивы

Одномерные массивы. Оператор foreach. Класс Array. Прямоугольные массивы. Ступенчатые массивы. Типовые алгоритмы обработки массивов: нахождение элементов с максимальным и минимальным значением, сортировка, поиск.

Раздел №10 Символы и строки

Класс char. Основные методы. Строки. Класс string. Основные методы.

Раздел №11 Методы. Способы передачи параметров

Объявление и вызов метода. Описание параметров. Способы передачи параметров.

4.3 Лабораторные работы

Лабораторные работы в 1 семестре

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1-4	Основы работы с текстовым редактором: техника ввода и форматирования текста. Создание списков, сносок, ссылок. Работа с таблицами. Вычисляемые таблицы. Редактор формул. Создание блок-схем, рисунков, графических изображений.	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
3-7	3-4	Электронные таблицы: ввод данных, вычисления, средства представления и анализа результатов, использование электронных таблиц для решения задач профессиональной области.	10
8-9	3,5	Основы работы в справочно-поисковых системах «Гарант», «Консультант Плюс».	4
10-11	5	Работа в среде локальных и глобальных компьютерных сетей.	4
12-13	5	Защита информации. Работа с паролями в пакетах прикладных программ.	4
14-17	1-5	Использование прикладного программного обеспечения для решения задач в сфере экономики и управления.	8
		Итого:	68

Лабораторные работы во 2 семестре

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	6	Знакомство с Sharp Developer. Первая программа на C#.	2
2	6-8	Программы линейной структуры. Стандартные функции.	2
3	6-8	Программы ветвящейся структуры. Оператор If.	2
4	6-8	Оператор выбора Switch.	2
5-8	6-8	Циклы с известным числом повторений. Итерационные циклы. Сложные циклы.	8
9-13	9	Обработка одномерных массивов. Обработка матриц	10
14	10	Обработка строк.	2
15-17	11	Разработка программ с использованием статических методов	6
		Итого:	34
		Всего:	68

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

2. Тушко, Т. А. Информатика: учебное пособие : [16+] / Т. А. Тушко, Т. М. Пестунова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> (дата обращения: 03.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3604-2. – Текст : электронный.

3. Биллиг, В. А. Основы программирования на C#3.0: ядро языка : учебное пособие : [16+] / В. А. Биллиг. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 411 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947> (дата обращения: 03.04.2023). – ISBN 978-5-9963-0259-8. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Информатика [Текст] : учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 410 с. : ил. - (Вузовский учебник). - Библиогр.: с. 404-405. - ISBN 978-5-9558-0230-5. - ISBN 978-5-16-005108-6.

2. Степаненко, Е. В. Информатика: учебное электронное издание : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко, Е. А. Нивина ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 104 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570539> (дата обращения: 03.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1867-0. – Текст : электронный.

3. Моренкова, О. И. Работа в табличном процессоре LibreOffice Calc : учебное пособие : [16+] / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 84 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694776> (дата обращения: 03.04.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий: - Москва : Агентство "Роспечать", 2017-2023.
2. Информационные технологии: журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2017-2023.
3. Программные продукты и системы: журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2015-2021.

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://programming-lang.com/ru/comp_programming/troelsen/0/j43.html-справочник программиста
2. <http://www.ict.edu.ru/lib/> Электронная библиотека портала «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
3. www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»
4. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
5. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6. <http://www.pcweek.ru/> - Электронная версия издания PC Week/RE («Компьютерная неделя»)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения
3. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
4. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2023. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2023. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\CONSULT\cons.exe](http://fileserver1\CONSULT\cons.exe). 8.
7. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
8. Sharp Developer - свободная среда разработки для C#.
9. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / Н.Ф. Панова, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2019–2023].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=860>
10. 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 компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет". В помещении обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.