

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математики и цифровых технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.11 Основы информатики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки)

Разработка и администрирование информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

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

Кафедра математики и цифровых технологий

наименование кафедры

Заведующий кафедрой

Кафедра математики и цифровых технологий

наименование кафедры



подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Н.Н. Симченко

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

код наименование



личная подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов



личная подпись

расшифровка подписи

С.А. Вухшинов

Уполномоченный по качеству института



личная подпись

Морозова С.Н.

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Симченко Н.Н., 2025

© ОГУ, 2025

2206718

2206718

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы информатики» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения основ информатики для последующего применения в учебной и практической деятельности и соответствуют общим целям ОПОП.

Задачи дисциплины:

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам информатики, приобретенные в школе;
- углубление навыков работы с пользовательскими и офисными программами, развитие информационной культуры;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков для решения задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Архитектура вычислительных систем, Б1.Д.Б.28 Операционные системы, Б1.Д.В.10 Теоретические основы информатики, ФДТ.3 Методология кибериммунитета*

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	<u>Знать:</u> терминологию из области информатики, хранения информации, классификацию программного обеспечения, принципы представления информации различных типов <u>Уметь:</u> выбирать оптимальные средства решения задач, минимизировать пути решения, представлять результат <u>Владеть:</u> навыками использования прикладных программ общего назначения...
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6-В-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-6-В-2 Использует средства информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> Устройство и архитектуру ПК, теоретические основы ВТ, теоретические основы компьютерной графики, структуру информации в ПК, и основные методы и средства получения, хранения, переработки информации; Основные приемы работы с информацией в текстовых редакторах, электронных таблицах и средствах

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		создания презентаций; алгоритмизировать поиск информации в информационном пространстве, применять методы математической обработки информации Уметь: Работать с прикладным и программами различного уровня и направленности, уметь работать с информацией (создание, хранение, удаление, обработка), разрабатывать учебные модели на основе управления информацией в сферах деятельности, связанных с другими дисциплинами Владеть: Основными инструментами редактирования текста, обработки информации электронными таблицами, основными инструментами обработки изображений в графических редакторах, практическими приемами работы с вычислительной техникой, с инструментальным и сервисным ПО, с математическими пакетами; понятийным аппаратом и алгоритмами, для разработки задач по различным тематикам

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	34,25	34,25	68,5
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	32
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	73,75	73,75	147,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	диторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы информатики	14	2			12
2	Информация и информационные процессы	16	2		2	12
3	Кодирование и шифрование информации	20	4		4	12
4	Методы и средства обработки текстовой информации	16	2		2	12
5	Методы и средства обработки числовой информации	14	2		2	10
6	Основы Web-технологий	14	2		2	10
7	Основы работы с базами данных	14	4		4	6
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	диторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8	Введение в Python	10	2			8
9	Типы данных и операции	12	2		2	8
10	Ветвления и цикл с предусловием	12	2		2	8
11	Циклы перебора	24	4		4	16
12	Работа с текстом	12	2		2	8
13	Регулярные структуры	12	2		2	8
14	Нерегулярные структуры	12	2		2	8
15	Основы объектно-ориентированного программирования	10	2		2	6
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	216	36		32	148

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Общие вопросы информатики

Информатика как наука и как вид практической деятельности. История информатики, место информатики в системе наук. Теоретическая и прикладная информатика. Технические средства реализации информационных процессов.

2. Информация и информационные процессы. Сигналы и данные. Понятие об информации. Непрерывная и дискретная форма представления информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Меры информации. Подходы к измерению информации. Структурирование информации.

3. Кодирование и шифрование информации. Кодирование чисел. Кодирование текста. Кодирование символьной информации. Кодирование графической информации. Кодирование звука. Понятие системы счисления, перевод чисел, арифметика с числами в заданной системе счисления. Виды данных. Кодирование данных двоичным кодом. Таблицы кодировки ASCII. Единицы представления, измерения и хранения данных. Основные структуры данных. Алгоритмы шифрования информации. Сжатие данных.

4. Методы и средства обработки текстовой информации

Общие сведения о пакетах «офисных» прикладных программ (состав пакетов, назначение отдельных программ). Пакет Libre Office. Текстовый редактор пакета Libre Office: назначение, основные возможности работы с текстом, форматирование документа и текста (простейшие полиграфические понятия: поля, колонтитулы, абзац и его параметры, шрифт и его параметры), таблицы, возможности работы с графикой, ввод и редактирование математических формул, понятие о стилях и шаблонах.

5. Методы и средства обработки числовой информации

Понятие и основные функции электронных таблиц. Основные элементы окна и меню табличного процессора пакета Libre Office. Панели и кнопки инструментов. Строка формул. Рабочий лист (лист таблицы, лист диаграммы), рабочая книга. Ячейка, интервал ячеек. Способы адресации ячеек (относительные, абсолютные, смешанные ссылки). Ввод и редактирование данных. Функция рабочего листа. Конструирование формул. Управление вычислениями. Создание и редактирование диаграмм. Форматирование и защита рабочего листа.

6. Основы Web-технологий

Гипертекстовые электронные документы и технологии Web. Структура HTML документа. Форматирование документов формата HTML. Графика, ссылки, списки, таблицы. Формы, фреймы, изображение-карта. Основы CSS. Форматирование Web-страниц с помощью стилей Основные понятия. Способы встраивания определения стиля. Единицы измерения в CSS. Форматирование шрифта. Форматирование текста. Вид курсора. Псевдостили гиперссылок. Управление отображением элемента. Проверка CSS-кода на соответствие стандартам.

7. Основы работы с базами данных

БД и СУБД. Файл-серверные СУБД. Клиент-серверные СУБД. Таблицы в БД. Основные понятия. Ключевые поля. Работа с таблицей. Поиск и сортировка. Фильтрация. Создание однотабличной базы данных. Типы и свойства полей. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей между таблицами. Запрос данных из нескольких таблиц

8. Введение в Python. История создания. Области применения и перспективы. Инструкции и структура программы. Установка Python. Доступ к документации. Ввод и вывод данных. Первая программа на языке Python.

9. Типы данных и операции

Переменные: именованное переменных, присваивание значения переменным, удаление переменных. Операторы: математические операторы, двоичные операторы, приоритет выполнения операторов. Переменные. Операторы. Типы данных: числовые типы, строки, списки, кортежи, множества, диапазоны, словари. Операторы для работы с последовательностями и отображениями. Типы данных. Базовые функции для работы с различными типами данных. Типы данных.

10. Ветвления и цикл с предусловием

Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы и циклы. Условные операторы и циклы. Обработка исключений.

11. Циклы перебора. Цикл for. Функция range(). Цикл for и функция range(). Функция enumerate(). Вложенные циклы. Операторы управления работой циклов.

12. Работа с текстом. Строки. Срезы строк.

13. Регулярные структуры. Списки. Двумерные массивы

14. Нерегулярные структуры. Кортежи, словари и множества

15. Основы объектно-ориентированного программирования

Класс и объекты в Python. Состав класса. Поля класса. Методы класса. Наследование. Полиморфизм.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Структурирование информации	2
2	2, 3, 6	Меры информации. Подходы к измерению информации. Кодирование информации	2
3	3	Системы счисления	4
4	3	Шифрование и сжатие данных	2
5	5	Машинное представление информации	2
6	4	Обработка текстовой информации с использованием текстового редактора. Работа с формулами в текстовом редакторе	2
7	5	Обработка табличной информации с использованием табличного процессора	2
8	6	Создание web-сайта	2
9	7	Основы работы с базами данных	2
10	10, 11	Программирование ветвлений и циклов в Python	2
11	12	Строки в Python	4
12	13	Списки в Python	2
13	14	Множества и словари в Python	2
14	15	Объектно-ориентированное программирование в Python	2
		Итого:	32

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная 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 978-5-16-005108-6.1.
2. 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.
3. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для студентов втузов: 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. Елович, И. В. Информатика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим и естественно-научным направлениям / И. В. Елович, И. В. Кулибаба; под ред. Г. Г. Раннева. - Москва : Академия, 2011. - 395 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 388-390. - ISBN 978-5-7695-7975-2
2. Острейковский, В. А. Информатика: учебник / В. А. Острейковский. - М. : Высш. шк., 2001. - 511 с. : ил - ISBN 5-06-003533-6.
3. Акулов, О. А. Информатика [Текст] : базовый курс: учеб. для вузов, бакалавров, магистров, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника" / О. А. Акулов, Н. В. Медведев; [гл. ред. Г. Л. Гуртова]. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Омега - Л, 2008. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-365-00901-1.
4. Сузи, Р. А. Язык программирования Python [Текст] : учеб. пособие / Р. А. Сузи. - М. : ИНТУИТ. РУ : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 326 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 325-326. - ISBN 5-9556-0058-2. - ISBN 5-94774-442-2.

5.3 Периодические издания

1. Информатика и системы управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2025.
2. Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2025
3. Мир ПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2025.
4. Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2025

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.citforum.ru/> – портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;
2. <http://www.soft.cnews.ru/> – Новости в сфере информационных технологий, обзоры нового программного обеспечения, статьи, результаты тестирования новых программных продуктов.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Операционная система РЕД ОС для рабочих станций, имеется лицензия, входит в реестр отечественного ПО. – Режим доступа: <https://redos.red-soft.ru/>
- 2 LibreOffice – свободно распространяемый офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения. – Режим доступа: <https://ru.libreoffice.org/>

3 Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в реестр отечественного ПО. – Режим доступа: <https://yandex.ru/>

4 Программная система для организации видео-конференц-связи DION. – Режим доступа: <https://diongo.ru/>

5 Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle». – Режим доступа: <http://moodle.osu.ru>

6 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ). – Режим доступа: <https://aist.osu.ru/cgi-bin/auth.cgi>

7 Elibrary [Электронный ресурс]: реферативная база данных, с ограниченным доступом к полным текстам статей. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, в локальной сети ОГУ.

8 Система программирования Python, свободно распространяемая по лицензии PSFL.

9 Интегрированная среда разработки ПО Visual Studio Code, свободно распространяемая по лицензии MIT.

10 Средства для разработки JetBrains All Products Pack, бесплатно лицензируемая для образовательного учреждения (включает C++, Java, C#, PHP, Python...).

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 лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория кафедры математики и цифровых технологий (ауд. № 1504 а/б, №1501). Для чтения лекций используется переносной мультимедийный комплект: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет. А также предоставляется доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.