

Приложение 2.13
к ОПОП по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рабочая программа учебного предмета
«ОУПу.02. ИНФОРМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.4.	<u>Уметь:</u> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации; владеть универсальным языком программирования.	<u>Знать:</u> Свойства позиционной записи чисел; базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	156
в т.ч. в форме практической подготовки	98
в т. ч.:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	98
Самостоятельная работа	30
Промежуточная аттестация: экзамен	6
Всего	192

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Цифровая грамотность		18/6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	2/0	
	1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами	2	
	2. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана		
Тема 1.2. Архитектура ПК	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	1. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.	2	
	2. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.		

Тема 1.3. Программное обеспечение	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	1. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.	4	
	2. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти.		
	3. Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1 Установка программного обеспечения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.4. Организация сети	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
	1. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. имён.	4	
	2. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.		
	3. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах.		
	4. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Настройка домашней сети	4	
Самостоятельная работа обучающихся	1		
Раздел 2. Теоретические основы информатики		31/1	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1
		4	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	8/4	

Кодирование информации	1. Информация, данные и знания. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.	4	
	2. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано.		
	3. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3 Кодирование сообщений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2.2. Системы счисления	Содержание учебного материала	5/2	
	1. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	3	
	2. Алгоритм перевода целого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.		
	3. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоично-десятичная система счисления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №4. Решение примеров в позиционных системах счисления. Двоично- десятичная система счисления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2.3. Алгебра логики	Содержание учебного материала	10/4	
	1. Алгебра логики. Понятие высказывание. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.	6	
	2. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических		

	тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.		
	3. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.		
	4. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.		
	5. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоуровневый сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 5. Составление таблиц истинности для схем	2	
	Практическое занятие № 6. Составление схем на основе триггеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2.4. Графы	Содержание учебного материала	8/4	
	1.Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности.	4	
	2.Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Решение задач по теории графов. Задача №1 ЕГЭ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование		64/48	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.4
Тема 3.1.Основы программирования	Содержание учебного материала	8/5	
	1.Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и	3	

	интерпретация программ. Виртуальные машины.		
	2. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов.		
	3. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие № 8 Составление алгоритмов решения задач	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Программирование	Содержание учебного материала	34/27	
	1. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.	7	
	2. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла.		
	3. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.		
	4. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.		
	5. Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления.		

	б. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	27	
	Практическое занятие № 9 Использование условий в программировании	7	
	Практическое занятие № 10 Использование циклов в программировании	8	
	Практическое занятие №11 Написание функций	6	
	Практическое занятие № 12 Написание рекурсий	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.3. Массивы	Содержание учебного материала	15/12	
	1. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.	3	
	2. Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности. Линейный поиск заданного значения в массиве. Сортировка одномерного массива.		
	3. Двумерные массив. Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 13 Работа со строковым типом данных	4	
	Практическое занятие № 14 Одномерный массив	4	

	Практическое занятие № 15 Двумерный массив	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.4. Построение интерфейса программ	Содержание учебного материала	6/4	
	1. Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	
	2. Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователь. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 16 Разработка пользовательского интерфейса	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 4 Информационные технологии		44/33	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.4
Тема 4.1. Текстовый редактор	Содержание учебного материала	3/2	
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление Оформление списка литературы.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 17 Оформление списка литературы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4.2. Анализ данных	Содержание учебного материала	17/12	
	1. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных.	5	

	2. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.		
	3. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.		
	4. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Вычислительные эксперименты с моделями.		
	5. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 18 Анализ данных в программе MS Excel	4	
	Практическое занятие № 19 Построение модели двухфакторного эксперимента	4	
	Практическое занятие № 20 Обработка результатов эксперимента	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Базы данных	Содержание учебного материала	15/12	
	1. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных.	3	
	2. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.		
	3. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	

	Практическое занятие № 21 Разработка баз данных	4	
	Практическое занятие № 22 Поиск информации в базе данных	4	
	Практическое занятие № 23 Реализация связей в базе данных	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4. Основы web программирования	Содержание учебного материала	9/7	
	1. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS).	2	
	2. Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб— странице.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	Практическое занятие № 24 Создание сайта - визитки	4	
	Практическое занятие № 25 Создание сценария	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа (подготовка к п/а)		30	
Промежуточная аттестация (1, 2 семестр)		6	
Всего:		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- антивирусное программное обеспечение;
- специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска/панель/экран.

3.2. Реализуемые электронные и дистанционные образовательные технологии

При реализации программы учебного предмета электронное обучение и дистанционные образовательные технологии применяются.

3.3. Учебно-методическое обеспечение

3.3.1. Основная литература

1. Босова, Л.Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник: издание в pdf-формате/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова.- 7-е изд., - Москва: Просвещение, 2024. – 288 с.: ил.

ISBN 978-5-09-116784-9 (электр. изд).– Текст: электронный

ISBN 978-5-09-112245-9 (печ. изд.)

2. Босова, Л.Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник: издание в pdf-формате/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова.- 6-е изд., - Москва: Просвещение, 2024. – 256 с.: ил.

ISBN 978-5-09-116785-6 (электр. изд).– Текст: электронный

ISBN 978-5-09-112246-6 (печ. изд.)

3.3.2. Дополнительная литература

1. Информатика: 10–11-е классы : базовый уровень : методическое пособие к А. Ю. Босовой / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов, И. Д. Куклина, Е. А. Мирончик. — Москва : Просвещение, 2023 — 480 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: Теорию графов Способы кодирования информации Свойства баз данных Основы программирования	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: Переводить числа из одной системы в другую Реализовывать программы на языке программирования Осуществлять поиск информации в базах данных Проектировать локальную сеть	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий