

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Липецкий государственный педагогический университет
им. П.П. Семенова-Тян-Шанского»**

Основная образовательная программа

Направление: 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Профиль: -

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Аннотация рабочей программы дисциплины

Информатика

1. Цель дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, которые формируются у обучающихся в результате освоения программы средней школы по информатике и математике. В свою очередь, знания полученные студентами в процессе изучения данной дисциплины, будут полезны для изучения курсов: «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Теория и методика преподавания информатики», курсов по выбору «Решение задач из ОГЭ/ЕГЭ по информатике», «Решение олимпиадных задач по информатике» и при прохождении педагогической практике по информатике. Итоговые знания по данной дисциплине могут быть использованы для изучения любой другой дисциплины, где требуются знания и навыки работы с информацией, а также в преддипломной практике и дипломном проектировании и в последующей практической деятельности выпускника.

Дисциплины (практики) базирующиеся на изучении данной дисциплины:

Языки и методы программирования

Объектно-ориентированное программирование

Теория и методика преподавания информатики

Педагогическая практика (информатика Решение задач из ОГЭ/ЕГЭ по информатике

Решение олимпиадных задач по информатике

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	

ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	
-------	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы (часа).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа). В том числе контактная работа 54 часов. Из них:

- аудиторная: 54 ч.; самостоятельная работа: 158 ч. КСР: 4 ч.

5. Семестры:

Семестр	Трудоемкость											Контроль			
	Зач. ед.	Часов всего	Контактная работа	Лекции		Практ. групп. и семинары		Практ. мал. гр. и лаб. занятия		Индивид. занятия		Самостоятельная работа	Контрольные работы	Зачет, зачет с оценкой, экзамен	Курсовые работы
				Ауд.	КСР	Ауд.	КСР	Ауд.	КСР	Ауд.	КСР				
1	7	252	108	18		4		36				158	1	Э	

* З – зачет, О – зачет с оценкой, Э – экзамен

6. Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	Понятие информатики и информации	Понятие информатики, структура информатики. Информация и концепции ее определения, классификация информации, свойства информации. Формы представления информации (непрерывная и дискретная). Процедура дискретизации непрерывной информации.
2	Информационный процесс и его структура, кодирование информации	Информационный процесс и его структура, виды информационных процессов. Основные понятия теории кодирования. Принципы кодирования и декодирования информации. Алфавитное кодирование, кодирование с минимальной избыточностью, арифметическое кодирование, оптимальное кодирование методом Хаффмана.
3	Количество информации	Количество информации и энтропия. Формулы Хартли и Шеннона. Измерение количества информации: вероятностный и объемный подходы.

4	Системы счисления	Понятие систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Принципы построения позиционных систем счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Правила перевода целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления.
5	Алгебра логики	Основные понятия алгебры логики. Логические функции. Свойства элементарных функций. Высказывания и логические операции над ними. Формулы логических высказываний.
6	Теория графов	Основные понятия теории графов. Ориентированные графы. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Подграфы. Деревья.
7	Структуры данных и их обработка	Типы данных. Значение типов данных в программировании. Простые и структурированные типы данных. Динамические типы данных. Иерархическая организация данных.
8	Алгоритмические основы информатики	Понятие алгоритма, основные свойства алгоритма, исполнитель алгоритма. Формы представления алгоритмов. Принципы разработки алгоритмов. Символы в блок-схемах, правила применения символов и выполнение схем. Типы алгоритмов: линейный, ветвящийся, циклический. Понятие эффективности алгоритмов.
9	Алгоритмы поиска и сортировки	Алгоритмы сортировки и поиска данных. Понятие трудоёмкости алгоритма. Определение функции трудоёмкости для худшего, среднего и лучшего случаев. Классификация алгоритмов на основе функции трудоёмкости.
10	Введение в язык программирования Pascal.	Описание главного меню. Структура программы на языке PASCAL. Сведения об ошибках.
11	Алфавит языка, выражения, простые операторы. Типы данных, совместимость и преобразование типов данных в Pascal	Алфавит, словарь языка, идентификаторы. Константы, переменные в языке Pascal. Классификация типов данных, преобразование типов. Ввод-вывод данных в языке Pascal.
12	Операторы языка Паскаль	Оператор If.,then...else... Оператор выбора Case. Оператор перехода Goto. Цикл с параметром for.to. do. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием
13	Структурированные типы данных. Массивы. Сортировка. Поиск	Статические и динамические массивы. Примеры задач по обработке массивов: заполнение массива случайными числами, поиск максимального и минимального элемента, сортировки массивов, добавление элемента в отсортированный массив, исключение элемента из отсортированного массива, поиск элементов в массиве. Работа с матрицами.
14	Строки	Правила сравнения строк. Процедуры и функции для работы со строками.
15	Множества	Множества в языке Паскаль

16	Подпрограммы	Правила объявления и описание подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Локализация имен. Механизм вызова, работы, завершения работы подпрограммы. Способы передачи параметров в подпрограмму. Параметры со значениями по умолчанию. Перегрузка процедур и функций. Публичные и приватные подпрограммы
17	Записи	Записи. Записи с вариантными полями
18	Файлы	Классификация файлов. Инициация. Закрытие. Процедуры и функции для работы с файлами. Текстовые и типизированные файлы. Обработка ошибок при работе с файлами.
19	Графика	Представление рисунков и графиков средствами Паскаль
20	Динамическая память. Динамические структуры	Основные понятия и операции при работе с динамической памятью и динамическими структурами
21	Объекты	Основные понятия. Основы работы с объектами в Паскаль
22	Модули пользователя	Структура модуля. Имя модуля. Обращение к модулю

7. Автор(ы) (ФИО, должность, ученое звание):

Алтухова С.О., доцент

Кононова З.А., доцент