

**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
Языки и методы программирования**

1. Цель дисциплины:

Ввести студентов в проблематику, связанную с языками и методами программирования, методами разработки алгоритмов и программ.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин и практик: Информатика, Практикум на ЭВМ.

Параллельно рассматриваемой изучаются следующие дисциплины и практики, имеющие логическую и содержательную связи с рассматриваемой: Информационные технологии, Учебная практика.

На изучении данной дисциплины базируются следующие дисциплины и практики: Технологии программирования, Управление данными, Производственная практика, Преддипломная практика.

Отдельный материал дисциплины используется при формировании содержания итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

Коды компе	Результаты освоения ООП (Содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
---------------	---	--

ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; - структуру систем документационного обеспечения; - принципы, базовые концепции технологий программирования; - основные приёмы отладки программ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; - составлять, тестировать, отлаживать, и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные ; - выполнять формализацию задачи, проектировать компьютерные приложения; - применять базовые алгоритмические конструкции; - использовать стандартные алгоритмы; - организовывать работу с массивами, записями, файлами; - выполнять отладку и тестирование программ. <p>Владеть: навыками применения языков программирования.</p>
ПК-32	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; - современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; - принципы, базовые концепции технологий программирования; - основные этапы и принципы создания программного продукта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; - тестировать, отлаживать, и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные; - выполнять формализацию задачи, проектировать компьютерные приложения. <p>Владеть: навыками применения языков программирования.</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). В том числе контактная работа 54 час. Из них:

- аудиторная: 54 ч.; самостоятельная работа: 50 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	4	144	54	18			4	36				50		Э	

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

6. Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1.	Языки и системы программирования	<p>Основные этапы решения задач на ЭВМ. Жизненный цикл программы. Понятие алгоритма. Основные особенности алгоритмов. Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя алгоритмов. Способы представления алгоритмов: словесный, блок-схемы, псевдокоды, языки программирования. Основные структуры программирования. Этапы полного построения алгоритма. Документирование и сопровождение программного обеспечения с учетом повышенных требований к надежности программ и их защищенности от несанкционированного доступа.</p> <p>Программирование и языки программирования (ЯП). История развития и классификация ЯП. Алфавит, синтаксис и семантика языков программирования высокого уровня. Характеристики и свойства языков программирования. Процедурные, функциональные и логические языки программирования. Интерпретаторы и компиляторы. Понятие о системе прог-</p>
2.	Программирование на языке высокого уровня	<p>Среда Delphi. Структура консольной программы в ЯП Delphi. Структуры данных. Средства описания данных в ЯП. Понятие величины. Величины постоянные и переменные. Характеристики величин: имя, значение, тип. Понятие типа данных, определение типа. Классификация типов. Оператор присваивания. Стандартные процедуры ввода/вывода. Операции в Delphi (Паскале). Операнды. Стандартные функции. Выражения, правила их конструирования и вычисления.</p> <p>Алгоритмическая структура “ветвление”. Условный оператор (IF...THEN...ELSE...). Составной оператор. Оператор выбора. Логические выражения. Примеры.</p> <p>Итерация. Операторы повторений. Вложенные циклы.</p>

		<p>Понятие подпрограммы. Процедуры и функции в Delphi, их описание и вызов. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения и параметры-переменные. Глобальные и локальные объекты ЯП. Работа со строками символов.</p> <p>Массивы данных. Элемент и индекс элемента массива. Размерность массива. Способы описания массивов в языках программирования. Одномерные и двумерные массивы. Пользовательские типы данных. Алгоритмы поиска. Методы сортировки массивов.</p> <p>Понятие рекурсии. Рекурсивные определения и алгоритмы. Работа с составными данными неоднородной структуры. Записи. Понятие компоненты, поля записи. Обращение к компонентам записи в программах. Работа с файлами в Паскале и Delphi. Понятие физического и логического файла. Классификация файлов по методу доступа: файлы последовательного и прямого доступа. Классификация файлов по логической структуре: типизированные, нетипизированные, текстовые. Процедуры и функции для работы с файлами.</p>
3.	Методологии разработки больших программных комплексов	<p>Методологии разработки больших программных комплексов.</p> <p>Парадигмы программирования. Структурная методология разработки программ. Понятие программного модуля. Структура модуля: заголовок, интерфейсная, исполняемая и иницилирующая части.</p> <p>Использование модулей. Стандартные модули.</p>

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

к.т.н., доцент каф. информатики, информационных технологий и защиты информации
Воробьев Г.А.