

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний и навыков в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации в педагогической профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Программирование» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Вводный курс математики», «Информационные технологии», «Математический анализ». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Вариативные методические системы обучения математике», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика обучения информатике», «Основы искусственного интеллекта», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Частная методика обучения математике», «Численные методы», «Числовые системы», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (педагогическая) практика (информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (математика)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные возможности инструментального средства программирования для создания приложений на основе объектно-ориентированного подхода;
- основные операторы языка Delphi;
- основные операторы для работы с массивами, множествами, записями;
- основные операторы для работы с файлами, операторы и компоненты для работы с графикой;
- базовые принципы построения консольных приложений, основы структурного и процедурного программирования на языке C#;
- основные принципы создания программ с визуальным интерфейсом, предназначенных для обработки структурированных данных;

уметь

- определять свойства компонентов VCL и обрабатывать события, связанные с компонентами;
- применять на практике структурированные типы данных: массивы, множества и записи;
- работать с данными, расположенными в файлах, выводить графические изображения на

компоненты;

- создавать консольные приложения, предназначенные для обработки данных;
- создавать визуальные приложения, предназначенные для обработки структурированных типов данных;

владеть

- навыками отладки программ;
- навыками отладки консольных приложений;
- навыками отладки визуальных приложений.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 88 ч., СРС – 92 ч.),

распределение по семестрам – 1, 2,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (1 семестр), аттестация с оценкой (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Инструментарий технологии программирования. Объектно-ориентированный подход в программировании.

Классификация языков программирования. Системы программирования. Структура проекта и программы Delphi. Модули. Библиотека визуальных компонентов в Delphi. Свойства визуальных компонентов VCL. События и методы, связанные с визуальными компонентами. Обработчики событий.

Язык программирования Delphi.

Язык программирования Delphi. Алфавит. Типы данных. Данные. Операции. Операторы безусловного и условного перехода. Циклы. Строковые данные и операции над ними.

Процедуры и функции для работы со строками. Визуальные компоненты для работы со строками. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия.

Структурированные данные.

Массивы. Одномерные, двумерные массивы. Статические, динамические массивы. Передача массивов как параметров. Визуальные компоненты для работы с массивами. Множества. Записи.

Работа с файлами. Графические возможности Delphi.

Процедуры и функции для работы с файлами. Визуальные компоненты для работы с графикой. Возможности просмотра графических изображений. Основные операторы для построения графиков и рисования.

Основы программирования на языке C#.

Консольные приложения. Система типов языка C#. Преобразования типов. Переменные и выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции. Операторы языка C#. Процедуры и функции - методы класса

Основы визуального построения программ на языке C#.

Принципы визуального построения программ. Высокоуровневые методы обработки данных. Массивы. Символы и строки. Поток. Графика, визуализация данных.

6. Разработчик

Маркович Ольга Сергеевна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
Шемелова Татьяна Валерьевна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».