

СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций бакалавра на основе изучения наиболее важных классов современных языков программирования и практики использования полученных теоретических знаний для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные языки программирования» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Современные языки программирования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Абстрактная и компьютерная алгебра», «Алгебраические системы», «Анализ эволюционных задач», «Архитектура компьютера», «Высокоуровневые методы программирования», «Дифференциальные уравнения», «Дополнительные главы математического анализа», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Компьютерное моделирование», «Операционная система Linux», «Основы искусственного интеллекта», «Основы универсальной алгебры», «Построение Windows-сетей», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Разработка электронных образовательных ресурсов», «Разработка эффективных алгоритмов», «Теоретические основы информатики», «Теория алгоритмов», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Технологии Интернет-обучения», «Численные методы», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Информационные технологии в математике», «Информационные технологии в управлении образованием», «Исследование операций и методы оптимизации», «Компьютерная алгебра», «Методы и средства защиты информации», «Метрические пространства», «Основы робототехники», «Основы теории решеток», «Программные средства информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Эксплуатация компьютерных систем», «Элементы общей алгебры», «Элементы статистической обработки данных», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- готовностью применять предметные и метапредметные знания фундаментальной и прикладной информатики для решения теоретических и практических задач, реализации аналитических и технологических решений в области представления и обработки информации, информатизации образования (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные современные парадигмы программирования;
- основные концепции, средства и особенности типичных представителей современных языков программирования;

уметь

- использовать знания о современных языках программирования в профессиональной деятельности;

владеть

- начальными навыками программирования на современных языках программирования;
- навыками использования современных языков программирования для решения задач профессиональной деятельности.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 94 ч.),

распределение по семестрам – 5 курс, лето,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (5 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Язык и данные.

Обзор языка программирования. Программа и стандартный вывод. Переменные и арифметические операции. Указатели и массивы. Условные операторы и циклы. Функции. Модули. Типы и объявления. Описания. Область видимости. Объекты и адреса. Время жизни объектов. Имена. Типы. Основные типы. Неявное преобразование типа. Производные типы. Указатели. Массивы. Указатели и массивы. Структуры. Эквивалентность типов. Ссылки.

Структурное программирование.

Выражения и операторы. Сводка операций. Скобки. Порядок вычислений. Функции. Связывание. Описания функций. Определения функций. Передача параметров. Возвращаемое значение. Параметр-массив. Перегрузка имени функции. Стандартные значения параметров. Неопределенное число параметров.

Объектно-ориентированное программирование.

Классы. Классы и члены. Функции-члены. Классы. Ссылка на себя. Инициализация. Удаление.

6. Разработчик

Гермашев Илья Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».