

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 – Практикум решения задач на ЭВМ

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Практикум решения задач на ЭВМ» является приобретение обучающимися знаний и умений необходимых для решения вычислительных задач и моделирования математических и физических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Практикум решения задач на ЭВМ» в учебном плане находится в части, формируемой участниками образовательных отношений, и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика».

Требованием к «входным» знаниям, умениям и готовностям, необходимым при освоении дисциплины «Практикум решения задач на ЭВМ», является усвоение обучающимися дисциплин «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования».

Освоение дисциплины «Практикум решения задач на ЭВМ» необходимо как предшествующее для освоения дисциплин: «Кроссплатформенное программирование», «Имитационное моделирование», «Численные методы математической физики», «Нейронные сети», «Компьютерная графика», «Проектирование информационных систем», «Технологии разработки программного обеспечения», практик: Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая), Производственная практика (преддипломная), и выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Основные дидактические единицы (разделы)

Алгоритмизация. Решение задач с использованием линейных алгоритмов. Решение задач с использованием разветвляющихся алгоритмов. Решение задач с использованием циклических алгоритмов. Структуры данных. Решение задач с использованием одномерных массивов. Решение задач с использованием двумерных массивов. Решение задач с использованием строк. Решение задач с использованием файлов. Решение задач с использованием динамических структур данных. Использование вспомогательных алгоритмов. Решение задач с использованием функций. Изучение принципов программирования с использованием рекурсии. Основы ООП. Решение задач с использованием классов. Решение прикладных математических задач. Решение задач по теме «Арифметика». Решение задач по теме «Линейная алгебра». Решение задач по теме «Комбинаторика и теория вероятностей». Задачи на графах. Алгоритмы решения задач на графах. Численные методы. Решение уравнений. Решение задач матричной алгебры. Решение СЛАУ. Решение ОДУ.