

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Модели данных и прикладные алгоритмы»

02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль «Технология программирования»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является:

- формирование у студентов знаний в области программирования и теории алгоритмов, являющихся основой математического обеспечения современных компьютерных и информационных технологий;
- получение представлений об основах объектно-ориентированного программирования и теории алгоритмов как базе для изучения специализированных курсов;
- приобретение представлений о новейших тенденциях развития технологий программирования.

Задачи освоения дисциплины:

- получить информацию об алгоритмах и структурах данных, используемых в программировании
- изучить объектно-ориентированный подход к программированию
- изучить работу с конечными автоматами Мура и Мили
- получить навыки практической работы по использованию структур данных: стеки, очереди, списки, деревья, графы, конечные автоматы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс входит в дисциплины по выбору Блока 1 Основной Профессиональной Образовательной Программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Технология программирования» по очной форме обучения.

Для изучения этой дисциплины необходимы знания базовых возможностей языка программирования C++, основных моделей и алгоритмов обработки данных. При изучении данной дисциплины используются компетенции, сформированные в следующих дисциплинах: информатика и программирование (ОПК-3: знать основные понятия информатики, уметь составлять алгоритмы, иметь навыки написания простых программ на языке C++), технология программирования (ОПК-3: знать приёмы программирования, уметь составлять программы и тестировать их, иметь навыки работы на языке программирования C++).

Дисциплина закладывает знания, необходимые для изучения всех основных курсов по программированию, а также других дисциплин вариативной части профессионального цикла этой ОПОП. При изучении данной дисциплины закладываются знания и формируются компетенции для изучения следующих дисциплин: высокоуровневые методы информатики и программирования (ОПК-3, ПК-4: знать методы структурного и объектно-ориентированного программирования, уметь программировать стандартные алгоритмы обработки данных, иметь навыки работы с различными структурами данных), объектно-ориентированное программирование (ОПК-3, ПК-4), Технология разработки программного обеспечения (ОПК-3), методы программирования современных информационных систем (ОПК-3), Программирование для Интернет (ПК-4).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3 – способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	<p>Знать: основные понятия объектно-ориентированного программирования на C++ и теории алгоритмов; программную реализацию конечных автоматов.</p> <p>Уметь: исследовать различные логические задачи; применять полученные знания для проектирования и программирования логических структур; формулировать и решать задачи в научных областях, связанных с современными компьютерными и информационными технологиями.</p> <p>Владеть: методологией объектно-ориентированного программирования; приёмами объектно-ориентированного программирования и основными алгоритмами</p>
ПК-4 – Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	<p>Знать: основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;</p> <p>Уметь: методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений;</p> <p>Владеть: приёмами и различными типами программирования для использования в профессиональной деятельности</p>
ПК-5 – способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	<p>Знать: приёмы программирования на C++, стандартные алгоритмы, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации и испытаний программных средств</p> <p>Уметь: строить алгоритмы заданной задачи и довести её до работоспособного состояния, проводить адаптацию готовых компонент ПО к решаемой задаче, проводить оценку качества программных продуктов.</p> <p>Владеть: приёмами и алгоритмами решения различного класса задач, сопровождения программных продуктов, модернизации и администрирования информационных систем</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используется лекционно-семинарско-экзаменационная технология обучения. При проведении лабораторных работ, а также для организации самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, образовательные технологии проблемного обучения.

6. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

В рамках видов текущего контроля успеваемости программой дисциплины предусмотрены домашние и контрольные работы, проверка лабораторных работ, выборочные опросы во время лекций и семинаров.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.