

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Программирование и алгоритмизация»
для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
направленность (профиль) образовательной программы – автоматизация технологических процессов и производств в энергетике**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов основам прикладного программирования и алгоритмизации, а также их подготовка к изучению будущих курсов, связанных с электронно-вычислительной техникой, программированием, моделированием и т.д.

Задачи дисциплины:

изучение структуры и состава микропроцессорной системы, ее системного и прикладного программного обеспечения;
изучение основ программирования на языке ассемблера;
освоение языка программирования высокого уровня;
изучение процедурного и объектно-ориентированного подходов в программировании;
изучение структур данных и алгоритмов обработки данных;
изучение основ проектирования программных систем;
изучение систем визуального программирования графических интерфейсов;
изучение основ офисного программирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-11 - способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-19 - способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные элементы микропроцессорной системы, назначение и состав системного и прикладного программного обеспечения;

- синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем;
- принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования.

2) Уметь:

- проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;

3) Владеть:

- навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.

3. Содержание дисциплины

Введение. Микропроцессорная система и ее программирование

Основы программирования на языке ассемблера

Алгоритмические языки программирования

Процедурное программирование

Объектно-ориентированное программирование

Программные данные и алгоритмы

Проектирование программных систем

Программирование графического интерфейса пользователя

Основы офисного программирования