



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»



ПОДТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В. В. Ветухин, проф.

Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретическое программирование»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 231000.62 «Программная инженерия»

Профиль подготовки бакалавров

«Разработка программно-информационных
систем»

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Специальное звание выпускника:

бакалавр-инженер

Выпускающая кафедра:

Информационные технологии и
автоматизированные системы

Форма обучения:

очная

Курс: 4

Семестр(-ы): 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

5 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

180 ч

Виды контроля:

Экзамен: -

Дифференцированный
зачёт:

8 семестр

Курсовой -
проект:

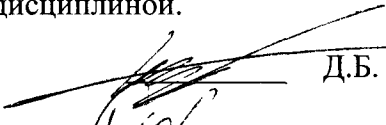
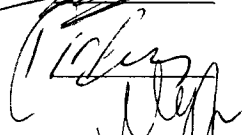
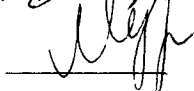
Курсовая
работа:

8 семестр

Рабочая программа дисциплины «Теоретическое программирование» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 ноября 2009 г. (номер приказа «542») по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия» (квалификация (степень) «бакалавр»);
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия», профилю «Разработка программно-информационных систем», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия», профилю «Разработка программно-информационных систем», утверждённого 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Информатика и программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование информационно-измерительных систем», «Теория языков программирования», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики	ст. преп.		Д.Б. Кузнецов
	доц.		В.Н. Лясин
Рецензент	канд. техн. наук, доц.		Р.Т. Мурзакаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и автоматизированные системы» 14 сентября 2015 г., протокол №2.

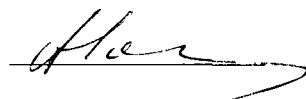
Заведующий кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем, д-р экон. наук, проф.



Р. А. Файзрахманов

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета 22 09 2015 г., протокол № 43.

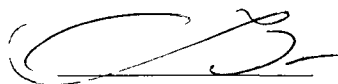
Председатель учебно-методической комиссии электротехнического факультета, канд. техн. наук, проф.



А. Л. Гольдштейн

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем, д-р экон. наук, проф.



Р. А. Файзрахманов

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель учебной дисциплины – *выработка у студентов навыков использования теоретических основ программирования.*

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность демонстрировать навыки использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-16).

1.2 Задачи учебной дисциплины

- **Изучение** видов вычислительных процессов, правил построения схем программ, моделей процессов.

- **Формирование умений** в разработке схем программ, построении протоколов выполнения программ, выполнении эквивалентных преобразования алгоритмов.

- **Формирование навыков** моделирования процессов, приемов построения сетей Петри.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- схемы программ;
- вычислительные процессы;
- эквивалентные преобразования алгоритмов.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Теоретическое программирование» относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору при освоении ООП по направлению подготовки 231000.62 «Программная инженерия», профилю «Разработка программно-информационных систем».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

• Знать:

- виды вычислительных процессов;
- правила построения схем программ;
- модели процессов;
- виды эквивалентности алгоритмов;
- функциональную модель последовательного процесса.

• Уметь:

- разрабатывать схемы программ;
- строить протоколы выполнения программ;
- выполнять эквивалентные преобразования алгоритмов;
- применять алгоритм распознавания эквивалентности;
- строить графы процессов.

• Владеть:

- навыками построения схем программ;

- навыками проверки логико-термальной эквивалентности стандартных схем программ;
- навыками разработки графовых моделей вычислительного процесса;
- навыками составления формул взаимодействующих последовательных процессов;
- навыками построения сетей Петри;
- навыками выполнения маркировки сетей Петри.

1.5 Содержание дисциплины

Модуль 1. Раздел 1. Схемы программ

Л – 10 ч, ПЗ – 2 ч, ЛР – 14 ч, СРС – 24 ч.

Введение. Л - 1ч.

Теоретические проблемы программирования. Задачи теоретического программирования.

Тема 1. Понятие схемы программы

Понятие схемы. Виды схем. Состав стандартной схемы.

Тема 2. Конфигурация программы

Интерпретация базиса. Конфигурация программы. Протокол программы.

Модуль 2. Раздел 2. Эквивалентность программ

Л – 12 ч, ПЗ – 4 ч, ЛР – 7 ч, СРС – 39 ч.

Тема 3. Виды эквивалентности

Функциональная эквивалентность. Свободные интерпретации. ЛТ-эквивалентность.

Тема 4. Логико-термальная эквивалентность

Особенности и свойства логико-термальной эквивалентности. Теорема Лакхэм-Парк-Патерсона.

Тема 5. Алгоритм распознавания эквивалентности

Приведенный фрагмент схемы. Схема правил ЛТ-преобразований

Модуль 3. Раздел 3. Вычислительные процессы

Л – 10 ч, ПЗ – 3 ч, ЛР – 15 ч, СРС – 36 ч.

Тема 6. Графы процессов

Классификация вычислительных процессов. Классификационный граф вычислительного процесса. Ролевой граф вычислительного процесса.

Тема 7. Последовательные взаимодействующие процессы

Функциональная модель последовательного процесса. Взаимодействие последовательных процессов. Принципы построения сетей Петри. Языки сетей Петри.