

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия».
Магистерская программа: «Методы и средства разработки программного обеспечения».

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности (ИКТИБ) ИТА ЮФУ г. Таганрог.

Кафедра Математического обеспечения и применения ЭВМ (МОП ЭВМ).

Руководитель программы – Хусаинов Наиль Шавкятович
(khusainov@sfedu.ru).

Ответственный за реализацию программы – Скороход Сергей Васильевич
(sss64@mail.ru)

Вид программы – программа академической магистратуры

Форма обучения – очная.

Концепция программы строится на теоретическом осмыслении и практическом использовании методов, моделей и средств решения прикладных теоретических и практических задач в области программной инженерии на основе использования современных технологий разработки программного обеспечения.

Цель программы. Цель образовательной программы «Методы и средства разработки программного обеспечения» является:

подготовка выпускников высокого уровня, способных к решению практических задач в области разработки программного обеспечения на основе владения фундаментальными подходами в области программной инженерии и информационных систем, готовности к созданию методов разработки и администрирования программного обеспечения, готовности к практическому использованию современных научных достижений в области научно-исследовательской, проектной или производственно-технологической профессиональной деятельности;

развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и специализированных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО ЮФУ по данному направлению подготовки.

удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения степени магистра по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»;

организация магистерской подготовки, позволяющей ее выпускникам продолжить образование с целью самосовершенствования или получения ученой степени более высокого уровня;

удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем, способных решать сложные инженерные задачи в проектно-конструкторской, проектно-технологической и научно-исследовательской сферах, а также принимать активное участие в научно-педагогической и организационно-управленческой деятельности предприятий, организаций и учреждений.

Освоение программы «Программная инженерия» предполагает следующие виды профессиональной деятельности выпускника:

- Научно-исследовательская;

Выпускник программы готов решать следующие профессиональные задачи:

- проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;
- разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;
- разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;
- написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;
- управление проектами разработки программного обеспечения;
- проектирование распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия;
- проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;
- программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределенных;
- программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;
- разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования;
- участие в разработке операционных систем;

Освоение программы «Программная инженерия» предполагает овладение следующими компетенциями в соответствии с ОС ЮФУ и специальными профессиональными компетенциями:

Универсальные компетенции:

способность осуществлять научный поиск, анализ информации, продуцировать эффективные решения и представлять результаты научно-исследовательской работы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (УК-1);

способность к эффективной коммуникации, в том числе на иностранном языке, к построению профессионального взаимодействия на основе кооперации, толерантности, морально-нравственных и правовых норм (УК-2);

способность руководить коллективом и управлять проектами, готовность проявлять инициативу, действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (УК-3);

способность к саморазвитию и самореализации на основе принципов непрерывного самообразования (УК-4).

Общепрофессиональные компетенции:

способность к организации и проведению научно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе на основе междисциплинарного подхода (ОПК-1);

способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-2);

культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-3);

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-4);

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-5);

способностью к профессиональной эксплуатации современных средств и инструментов информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6).

Профессиональные компетенции (по видам профессиональной деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);

знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);

знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);

Специальные профессиональные компетенции:

владение технологиями и инструментальными средствами разработки программного обеспечения для мобильных и веб-приложений, встраиваемых систем, систем реального времени, систем цифровой обработки сигналов и изображений (СПК-1);

понимание процессов управления проектами и умение применять специализированные инструментальные средства для их реализации (СПК-2);

владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных, распределенных и облачных систем (СПК-3);

владение навыками проектирования и реализации трансляторов и интерпретаторов языков программирования (СПК-4).

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Б1 Дисциплины (модули)			
	Дисциплина	Трудоемкость в зач.ед.	Семестр
Базовая часть (обязательные модули)	Иностранный язык для профессиональных целей	4	123
	Психология управления личностными ресурсами	5	1
	Философия науки и методология научной и проектной деятельности	6	12
	Современные компьютерные технологии	5	1
	Итого по базовой части Б1		20
Вариативная часть (обязательные дисциплины)	Управление проектами в программной инженерии, проектирование трансляторов и интерпретаторов	5	1
	Методология программной инженерии и верификации программного обеспечения	5	1
	Модуль проектной деятельности	3	12
	Методы кодирования и оптимизированные дельта-преобразования в задачах передачи информации и управления	5	23
	Распределенные и облачные вычисления, параллельное программирование	5	12
	Практикум по программированию методов оптимизации и распознавания данных	5	23

Вариативная часть (дисциплины по выбору)	Б1.В.ДВ.1 Дисциплины по выбору Операционные системы реального времени и компьютерное зрение	5	2
	Разработка программного обеспечения в ОСРВ QNX и программирование трехмерной графики	5	2
	Б1.В.ДВ.2 Дисциплины по выбору Программное обеспечение для мобильных платформ и системы цифровой обработки сигналов	5	3
	Разработка приложений для ОС Android, программирование для встраиваемых систем и микроконтроллеров	5	3
	Б1.В.ДВ.3 Модуль университетской академической мобильности GoF-паттерны проектирования в объектно-ориентированном программировании	5	3
	Экономика и управление интеллектуальной собственностью	5	3
	Технико-экономический анализ рыночной эффективности программного продукта	5	3
Итого по вариативной части Б1 (дисциплины по выбору не менее 30% от вариативной части)		43	
Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа			

Вариативная часть	Научно-исследовательская работа	21	123
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	3	2
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	3
	Научно-исследовательская практика	12	4
	Преддипломная практика	12	4
Б3 Государственная итоговая аттестация			
Базовая часть		6	4
Итого по образовательной программе		120	
ФТД Факультативы			
	Машинное обучение	5	3
	Основы программирования на платформе 1С:Предприятие	5	3