

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

В.И. Колмаков В.И. Колмаков
«25» декабря 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия

Направленность подготовки
09.04.04.01 Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Академическая магистратура

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия

Директор ИКИТ

Г.М. Цибульский

Заведующий кафедрой
Информатики, доцент

А.С. Кузнецов

Руководитель ОП профессор кафедры
Информатики

А.И. Рубан

Руководитель группы разработчиков
ОП зав. кафедрой
Информатики, доцент

А.С. Кузнецов

Разработчик профессор кафедры
Информатики

А.И. Рубан

Разработчик зав. кафедрой
Информатики, доцент

А.С. Кузнецов

Разработчик зав. базовой
кафедрой «Интеллектуальные системы
управления», доцент

Ю.Ю. Якунин

Представитель работодателя
Заместитель начальника
по информационным технологиям
КГБУЗ «Красноярский краевой
медицинский
информационно-аналитический центр»
«23» октября 2017 года

М.И. Никитина



ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры Информатики
от «25» октября 2017 года, протокол № 3

ОП ВО принята на заседании Ученого совета ИКИТ
от «24» ноября 2017 года, протокол № 3

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Целью образовательной программы является создание образовательной среды для формирования у выпускника совокупности компетенций в области программной инженерии, способного к самостоятельной научно-исследовательской и управленческой деятельности.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО.

Основными задачами ОП является создание образовательной среды для изучения принципов, средств, методов и способов человеческой деятельности, направленных на индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования.

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. №1406;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в университете.

1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО «09.04.04.01 – Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» присваивается квалификация магистра.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки составляет 2 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки за весь период обучения составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.).

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки применяется электронное обучение (Доступ на <http://e.sfu-kras.ru>). Электронные обучающие курсы разработаны для следующих дисциплин образовательной программы:

- Парадигмы программирования
- Методология программной инженерии
- Методы обработки экспериментальных данных
- Управление разработкой программного обеспечения
- Качество программного обеспечения
- Надежность программного обеспечения (на английском языке)
- Междисциплинарный курсовой проект
- Цифровая обработка сигналов
- Научно-исследовательский семинар
- Формальная верификация моделей программного обеспечения
- Комплексная защита информации
- Методы и алгоритмы распознавания и обработки данных
- Проектирование и анализ алгоритмов
- Генерация и оптимизация кода при разработке трансляторов
- Проектирование программных систем, ориентированных на предметную область
- Методы разработки программного обеспечения для АСУ
- Методы принятия решений в сложных системах
- Разработка пользовательского интерфейса программного обеспечения
- Шаблоны проектирования и GRASP

1.4.5 Реализация ОП ВО по данному направлению в сетевой форме не производится.

1.4.6 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки производится частично на английском языке, на котором ведется преподавание дисциплины «Надежность программного обеспечения», трудоемкостью 4 з.е., что составляет 3,33% к общему объему.

1.4.7 Реализация ОП ВО по данному направлению может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования.

К освоению программы допускаются лица, имеющие диплом о высшем образовании уровня бакалавриата или специалитета.

Вступительные испытания проводятся на конкурсной основе. Порядок проведения конкурсного отбора устанавливается Правилами приема в магистратуру ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». Зачисление в магистратуру оформляется приказом ректора.

Абитуриент-инвалид должен иметь индивидуальную программу реабилитации инвалида и заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендациями по обучению по данному направлению подготовки, содержащими информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы.

2.1 Область профессиональной деятельности.

Областью профессиональной деятельности выпускника является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

2.2 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются методы и алгоритмы обработки данных в информационно-вычислительных системах; параллельные, высокопроизводительные и распределенные информационно-вычислительные системы процессы промышленного тестирования; языки программирования и их трансляторы.

2.3 Виды профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская.

Виды профессиональной деятельности определены совместно с заинтересованными работодателями.

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП, 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.

С учетом особенностей университета, в частности направлений прикладных научных исследований профессоров и доцентов кафедры, реализующей ОП ВО, перечень задач профессиональной деятельности дополнен следующими:

- Проектирование распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия;

- Проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;

- Разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования;

- Организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов
ОК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4	способностью заниматься научными исследованиями
ОК-5	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-6	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-7	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОК-9	умением оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования
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	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-1	знанием основ философии и методологии науки
ПК-2	знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения
ПК-3	знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности
ПК-4	владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных
ПК-5	владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения
ДПК-1	способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия
ДПК-2	способностью проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования
ДПК-3	владением навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения