**ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА)**

**Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»**

**Направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»**

**Выпускающая кафедра: «Автоматизированные системы управления»**

**Руководитель – д.т.н., доцент, заведующий кафедрой Якимов Анатолий Иванович.**

Образовательная программа (ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, разработанный и утвержденный ГУВПО «Белорусско-Российский университет» на основе Федерального государственного образованного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

**Цель и концепция программы**

Целью программы является подготовка профессионально компетентных конкурентоспособных квалифицированных специалистов в области разработки программно-информационных комплексов на основе тесного взаимодействия научно-педагогических кадров университета, объединений работодателей и самих обучающихся.

Студенты получают теоретическую и практическую подготовку в следующих областях знаний: алгоритмы и структуры данных, архитектура вычислительных систем, информатика и программирование, конструирование программного обеспечения, операционные системы и сети, проектирование и архитектура программных систем, проектирование человеко-машинного интерфейса, тестирование программного обеспечения, управление программными проектами.

**Условия обучения**

Срок освоения образовательной программы подготовки бакалавра составляет 4 года. Форма обучения – очная. Трудоемкость освоения студентом ОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения. Трудоемкость за учебный год равна 60 зачетным единицам. Язык обучения – русский. ОП имеет государственную аккредитацию до 11.03.2019 г.

**Учебный план**

Учебный план состоит из базовой и вариативной частей. Базовая часть образовательной программы является обязательной вне зависимости от направленности образовательной программы, обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя дисциплины и практики, установленные образовательным стандартом, государственную итоговую аттестацию. Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом.

**Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

***Область профессиональной деятельности выпускника***

индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

программный проект (проект разработки программного продукта),

программный продукт (создаваемое программное обеспечение),

процессы жизненного цикла программного продукта, методы и инструменты разработки программного продукта,

персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Бакалавр готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

сервисно-эксплуатационная;

научно-исследовательская;

аналитическая;

проектная;

педагогическая.

***Задачи профессиональной деятельности выпускника***

Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**производственно-технологическая деятельность:**

освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;

освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;

использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;

обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

участие в процессах разработки программного обеспечения;

участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

организационно-управленческая деятельность:

участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;

планирование и организация собственной работы;

планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта; организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;

участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);

профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;

обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой; составление частного технического задания на разработку программного продукта; **научно-исследовательская деятельность:**

участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;

построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;

составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;

аналитическая деятельность:

сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;

формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;

содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;

участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;

**проектная деятельность:**

участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);

выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;

участие в интеграции компонент программного продукта;

разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;

разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;

педагогическая деятельность:

проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;

участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

**Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**Общепрофессиональными компетенциями:**

владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);

владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);

готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

**Профессиональными компетенциями (ПК):**

**производственно-технологическая деятельность:**

готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);

владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);

владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);

владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);

владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5);

**организационно-управленческая деятельность:**

владением классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами (ПК-6);

владением методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения (ПК-7);

владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии (ПК-8);

владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий (ПК-9);

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

владением основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения (ПК-10);

владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг) (ПК-11);

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);

готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);

готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);

способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);

**аналитическая деятельность:**

способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-16);

способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график (ПК-17);

способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения (ПК-18);

**проектная деятельность:**

владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);

способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);

владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);

способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22);

педагогическая деятельность:

владением навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем (ПК-23);

способностью оформления методических материалов и пособий по применению программных систем (ПК-24).

**Информационно-методическое обеспечение**

Все дисциплины имеют необходимое информационно-методическое обеспечение и обеспечены учебниками, учебными пособиями, справочной литературой, методическими рекомендациями. Учебно-методические материалы по дисциплинам учебного плана ОП размещены по ссылке http://cdo.bru.by/ext/campus/pages/resources/courses/index.php.

**Возможные места практики**

Обучающиеся проходят практику в организациях и на предприятиях, имеющих в своем составе подразделения по разработке программного обеспечения. Ведущие IT-компании страны (Epam, Itransition, Artezio, Awem) проводят ежегодные тренинги на базе университета. Студенты, успешно освоившие материалы тренингов, проходят практику в IT компаниях.

**Лаборатории и оборудование**

На кафедре имеется 3 вычислительных класса, обучение в которых производится с использованием современных вычислительных средств. На кафедре создана лаборатория сетевых технологий на основе комплектующих фирмы Cisco.

**Профессорско-преподавательский состав**

В состав кафедры входит 35 высококвалифицированных преподавателей. Из них 16 имеют научную степень кандидата технических наук и 2 – степень доктора технических и физико-математических наук. Преподавателями кафедры ведутся научные исследования с широким привлечением студентов.

**Трудоустройство**

Наиболее редкими, востребованными и, соответственно, высокооплачиваемыми считаются системные программисты. Востребованы и разработчики прикладного программного обеспечения. Устойчивым спросом пользуются специалисты по 1С программированию.