МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
Саровский физико-технический институт – филиал ФГАОУ ВПО
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИФИ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель СарФТИ НИЯУ МИФИ
_____ А.Г. Сироткина
«____» _____ 2015 г.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА, ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

направление подготовки
09.03.02
Информационные системы и технологии

профиль подготовки
Информационные системы и технологии

Саров
2015

Лист согласования

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА, ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

направление подготовки
09.03.02
«Информационные системы и технологии»

профиль подготовки
«Информационные системы и технологии»

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя, заместитель директора РФЯЦ-ВНИИЭФ по управлению персоналом – начальник службы управления персоналом_____Ю.М.Якимов

2015г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Компетентностная модель соответствует требованиям ФГОС ВПО по направлению **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

1.2. Основными пользователями компетентностной модели являются:

1.2.1 Объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

1.2.2 Профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению подготовки.

1.2.3 Студенты, осваивающие образовательную программу вуза, нацеленную на формирование данных компетенций.

1.2.4 Проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников.

1.3. Компетентностная модель является основой для проектирования содержания бакалаврской программы в рамках профиля подготовки «Информационные системы и технологии»

2 ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе используются термины и определения в соответствии с Законом РФ "Об образовании", Федеральным Законом "О высшем и послевузовском профессиональном образовании", а также с международными документами в сфере высшего образования:

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

основная образовательная программа (ООП) - совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции;

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВВП – валовой внутренний продукт;

ВПО – высшее профессиональное образование;

КМ – компетентностная модель;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессиональные компетенции, введенные данным ОС;

ОС ВО – образовательный стандарт высшего образования.

3 КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ

3.1. Цели ВО по бакалаврской программе в области обучения и воспитания личности.

3.1.1. В области обучения целью ВО по бакалаврской программе является:

подготовка высококвалифицированных бакалавров по профилю «Информационные системы и технологии» направления **09.03.02 «Информационные системы и технологии»** для обеспечения кадрами научно-исследовательских институтов Российской академии наук, атомной и других высокотехнологичных отраслей, качество подготовки определяется высоким уровнем научных исследований, проводимых профессорско-преподавательским и научным составом, аспирантами и студентами кафедры «Вычислительной и информационной техники»,

привлечением к преподавательской работе ведущих ученых ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;

формирование у обучающихся универсальных, общенаучных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО.

3.1.2. В области воспитания личности целью ВО по бакалаврской программе является:

воспитание гармонично развитой личности, осознающей свою социальную роль и место своей профессии в общем направлении развития информационных технологий, активно участвующей в решении задач, поставленных Правительством РФ по увеличению ВВП;

развитие у обучающихся необходимых личностных качеств и формирование универсальных и общекультурных компетенций в соответствии с ОС ВО.

3.2. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников по бакалаврской программе включает:

- исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Выпускники могут осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских институтах Российской академии наук, атомной и других высокотехнологичных отраслей, в частности: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников по бакалаврской программе являются:

- информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение;
- способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы;

- безопасность информационных систем и управление технологическими процессами по областям: механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникциями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

3.4. Виды профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- инновационная;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников по бакалаврской программе:

Проектно-конструкторская деятельность

- предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- техническое проектирование (реинжиниринг);
- рабочее проектирование;
- выбор исходных данных для проектирования;

- моделирование процессов и систем;
- оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
- сертификация проекта по стандартам качества;
- расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
- расчет экономической эффективности;
- разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

Проектно-технологическая деятельность

- проектирования базовых и прикладных информационных технологий;
- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
- разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.

Производственно-технологическая деятельность

- разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникциями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной, комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера

сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Организационно-управленческая деятельность

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;
- оценка совокупной стоимости владения информационными системами;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
- организация контроля качества входной информации.
- планирование работы малого коллектива;

Научно-исследовательская деятельность

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;
- построение математических моделей, описывающих резудьтаты экспериментов;

Инновационная деятельность

- согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций;
- оценка экономической эффективности новых конкурентоспособных идей;

Монтажно-наладочная деятельность

- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;
- сборка программной системы из готовых компонентов;

- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию; испытаний и сдаче информационных систем в эксплуатацию;
- участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов.

Сервисно- эксплуатационная деятельность

- поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;
- обеспечение условий жизненного цикла информационных систем;
- обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
- адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования;
- составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

3.6 Выпускник по направлению подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»** и профилю **«Информационные системы и технологии»** квалификацией (степенью) бакалавр должен обладать компетенциями, которые представлены в Приложении 1.

Приложение 1

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ(ОК) БАКАЛАВРСКОГО ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»		
№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1.	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
2	ОК-2	готовность к кооперации с коллегами, работе и коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами;
3	ОК-3	способность находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность
4	ОК-4	понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
5	ОК-5	способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности
6	ОК-6	умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
7	ОК-7	умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
8	ОК-8	осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе
9	ОК-9	знание свои прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, другие правовые документы в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии

10	ОК-10	способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка
11	ОК-11	владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ(ОПК) БАКАЛАВРСКОГО ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»		
№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
2	ОПК-2	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
3	ОПК-3	способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
4	ОПК-4	понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны
5	ОПК-5	способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
6	ОПК-6	Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ(ПК) БАКАЛАВРСКОГО ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»		
Проектно-конструкторские компетенции		
№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
2	ПК-2	способность проводить техническое проектирование

3	ПК-3	способность проводить рабочее проектирование
4	ПК-4	способность проводить выбор исходных данных для проектирования
5	ПК-5	способность проводить моделирование процессов и систем
6	ПК-6	способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования
7	ПК-7	способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества
8	ПК-8	способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности
9	ПК-9	способность проводить расчет экономической эффективности
10	ПК-10	способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
Проектно-технологические компетенции		
1	ПК-11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
2	ПК-12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
3	ПК-13	способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий
4	ПК-14	способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
Производственно-технологические компетенции		

1	ПК-15	способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем
2	ПК-16	способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий
3	ПК-17	способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция. менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, . управление инфокоммуникциями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
Организационно-управленческие компетенции		
1	ПК-18	способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования
2	ПК-19	способность организации работы малых коллективов исполнителей
3	ПК-20	способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования
4	ПК-21	готовность осуществлять организацию контроля качества входной информации
5	ПСК-1	способность планирования работы малых коллективов исполнителей, включая взаимодействие с представителями работодателей;
Научно-исследовательские компетенции		
№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
2	ПК-23	Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

3	ПК-24	способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений
4	ПК-25	готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
5	ПК-26	способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов па научно- технических конференциях
Инновационные компетенции		
1	ПК-27	способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах
2	ПСК-2	Способность оценивать экономическую эффективность новых конкурентоспособных идей и их реализация в проектах

Монтажно-наладочные компетенции		
№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК 28	способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию
2	ПК 29	способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов
Сервисно-эксплуатационные компетенции		
1	ПК 30	способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества
2	ПК 31	способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий
3	ПК 32	способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования
4	ПК 33	способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем

Руководитель программы бакалавриата заведующий кафедрой ВИТ

СарФТИ НИЯУ МИФИ _____ В. С. Холушкин

Руководитель профиля бакалавриата заведующий кафедрой ВИТ

СарФТИ НИЯУ МИФИ _____ В. С. Холушкин