

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НИЯУ МИФИ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор НИЯУ МИФИ

_____ / Е.Б.Весна

« ___ » _____ 2016 г.

**КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА,
ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО БАКАЛАВРСКОЙ ПРОГРАММЕ**

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Программа подготовки

**«ЗАЩИЩЕННЫЕ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»**

Квалификация

Бакалавр

Москва 2016

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Компетентностная модель выпускника (КМ) соответствует Образовательному стандарту высшего образования, самостоятельно установленному НИЯУ МИФИ (далее – Образовательный стандарт (или ОС) НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**.

1.2. При разработке КМ учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2009 № 553;
- Проект актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»);
- Устав НИЯУ МИФИ;
- Локальные нормативные акты НИЯУ МИФИ.

1.3. Основными пользователями компетентностной модели являются:

- Объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- 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;
- Студенты, осваивающие образовательную программу вуза, нацеленную на формирование данных компетенций;
- Проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников.

1.4. Компетентностная модель является основой для проектирования содержания бакалаврской программы «**Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы**».

2. ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и определения:

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;

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

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

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;

сетевая форма реализации образовательных программ – реализация образовательных программ совместно с иными организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в том числе иностранными;

модуль – структурный, логически завершённый элемент учебного процесса с установленной трудоёмкостью, направленный на формирование определенных профессиональных компетенций, включающий в себя набор дисциплин, практик и (или) научно-исследовательскую работу студента;

компетентностная модель выпускника – совокупность социально-личностных, общепрофессиональных и специальных компетенций, позволяющих выпускнику эффективно решать профессиональные задачи;

зачетная единица (з.е.) – унифицированная единица измерения трудоёмкости учебной нагрузки обучающегося, включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом (в том числе аудиторную и самостоятельную работу, практику).

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ОС НИЯУ МИФИ - образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно установленный НИЯУ МИФИ

ИС – информационные системы;

ИТ – информационные технологии;

КМ - компетентностная модель выпускника;

ОК – общекультурные компетенции;

ОСК – общекультурные компетенции, введенные ОС НИЯУ МИФИ;

ООП – основная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОСПК – общепрофессиональные компетенции, введенные ОС НИЯУ МИФИ;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессиональные компетенции, введенные ОС НИЯУ МИФИ.

3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата «Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы» включает:

- электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем;
- высокопроизводительные вычислительные системы, в том числе в защищенном исполнении.

Выпускники могут осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских институтах Российской академии наук, атомной и других высокотехнологичных отраслей.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата «Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы» являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы бакалавриата «Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы»:

- проектно-конструкторская деятельность;
- проектно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская и инновационная деятельность;

- научно-педагогическая деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность.

3.4. Выпускник программы бакалавриата «Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы» в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, готов решать следующие профессиональные задачи:

Проектно-конструкторская деятельность

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования.
- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.
- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
- Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.
- Планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных компьютерных систем на глобальном рынке.

Проектно-технологическая деятельность

- Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.
- Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.
- Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.
- Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.
- Внедрение компьютерных систем и технологий в высокотехнологичных сферах экономики.

Научно-исследовательская и инновационная деятельность

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
- Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.
- Участие в составе коллектива исполнителей во внедрении результатов научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики и коммерциализации разработок.

Научно-педагогическая деятельность

- Обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.

Монтажно-наладочная деятельность

- Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств.
- Сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

- Установка программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.
- Проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта.
- Приемка и освоение вводимого оборудования.
- Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.
- Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3.5. Выпускник по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и программе «Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы» с квалификацией «академический бакалавр» должен обладать компетенциями в соответствии с Приложением 1.

**Компетенции выпускника, завершившего обучение
по программе бакалавриата «Защищенные высокопроизводительные
вычислительные системы»
по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная
техника»**

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОСК-1	Способность формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до

	специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК-3	Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-4	Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОСПК-1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
проектно-конструкторская деятельность:	
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
проектно-технологическая деятельность:	
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
научно-исследовательская и инновационная деятельность:	

ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
ПСК-1	Способность внедрять результаты научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики до стадии коммерческого продукта
научно-педагогическая деятельность:	
ПК-4	Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии
монтажно-наладочная деятельность:	
ПК-5	Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем
ПК-6	Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования
сервисно-эксплуатационная деятельность:	
ПК-7	Способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры
ПК-8	Способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования

НИЯУ МИФИ
КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА, ЗАВЕРШИВШЕГО
ОБУЧЕНИЕ ПО БАКАЛАВРСКОЙ ПРОГРАММЕ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника

Наименование Защищенные высокопроизводительные
образовательной вычислительные системы
программы

СОГЛАСОВАНО:

Представители работодателей:

Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО

Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО
Организация, должность	подпись	ФИО