

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ Ужва В.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА,  
ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ  
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В АСПИРАНТУРЕ**

Направление подготовки

**04.06.01 - «Химические науки»**

Направленность

**«Фармацевтическая химия, фармакогнозия»**

**«Физическая химия»**

**«Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных  
состояний вещества»**

Квалификация (степень)

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Компетентностная модель соответствует требованиям ФГОС ВО МИФИ и образовательному стандарту высшего образования, самостоятельно устанавливаемый Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) (далее – Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 04.06.01 - «Химические науки».

1.2. Основными пользователями компетентностной модели являются:

1.2.1 Организации, специалисты и работодатели 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 Аспиранты, осваивающие образовательную программу вуза, направленную на формирование данных компетенций.

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

1.2.5. Государственные аттестационные и экзаменационные комиссии, осуществляющие оценку качества подготовки выпускников.

1.2.6. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего профессионального образования.

1.3. Компетентностная модель является основой для проектирования содержания основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 04.06.01 - «Химические науки».

## **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;

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

*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:

**ВО** – высшее образование;

**КМ** - компетентностная модель;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**СОС** – самостоятельно утвержденный образовательный стандарт организации;

**ООП** - основная образовательная программа;

**УК** – универсальные компетенции;

**УСК** – универсальные компетенции, введенные СОС;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОСПК** - общепрофессиональные компетенции, введенные СОС;

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

### **3 КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ**

**3.1.** Цели ООП подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 04.06.01 - «Химические науки».

**3.1. 1.** В области обучения и воспитания личности целью ВО по аспирантской программе 04.06.01 - «Химические науки» по направленности «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных успешно работать и творчески реализовываться в образовательных учреждениях высшего профессионального образования, научно-исследовательских организациях, организациях науки и техники, обладающие универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Основными задачами ООП подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению 04.06.01 «Химические науки» являются:

- углубленное изучение гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных наук;

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере деятельности, связанной с фундаментальными и прикладными проблемами радиохимических, физико-химических и химико-физических технологий, используемых в атомной технике.

**3.1.2.** В области воспитания личности целью ООП подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 04.06.01 - «Химические науки» является формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умению работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности, повышение их общей культуры.

3.2. Область профессиональной деятельности выпускников согласно СОС НИЯУ МИФИ по направлению 04.06.01 Химические науки включает сферы науки, наукоемких технологий, химического и физико-химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии, физической химии, радиохимии, химической физики (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин, исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработка теории, создание и применение установок и систем газов, конденсированного состояния вещества, физики разделения изотопных и молекулярных смесей, физики быстропротекающих процессов, исследования неравновесных физических и физико-химических процессов.

3.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, включая радиоактивные элементы, изотопы, материалы, их физико-химические превращения, в том числе при различных внешних условиях, химические и физико-химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

3.4. Виды профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская и профессиональная деятельность, в том числе, на предприятиях Росатома в области химии, радиохимии, физической химии, химической физики, физики и смежных наук;

преподавательская деятельность в области, химии, радиохимии, физической химии, химической физики, физики и смежных наук.

3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 04.06.01 «Химические науки»:

Задачами научно-исследовательской и профессиональной деятельности являются:

- разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах и семинарах;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности.

Задачами преподавательской деятельности являются:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3.6 Выпускник по направлению подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 04.06.01 - «Химические науки» должен обладать следующими компетенциями:

### **3.6.1. Универсальные компетенции:**

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УСК-1).

### **3.6.2. Общепрофессиональные компетенции:**

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Кроме того выпускник программы аспирантуры должен обладать следующими универсальными компетенциями, введенными образовательным стандартом НИЯУ МИФИ (ОСПК):

владение научно обоснованной методологией теоретических и экспе-

риментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОСПК-1);

способность использовать современные методы научного исследования, включая проведение численных расчетов с использованием современных вычислительных средств, в области химии, физической химии, химической физики, физики и смежных наук при планировании и проведении научных исследований (ОСПК-2).

способность использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований (ОСПК-3).

способность разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала (ОСПК-4).

**3.6.2. Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности (ПК):**

готовность применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределенностей при проектировании (ПК-1);

способность объективно оценить предлагаемое решение или проект по отношению к современному мировому уровню, подготовить экспертное заключение (ПК-2);

способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации компьютерных программ и баз данных (ПК-3);

способность управлять персоналом с учетом мотивов поведения и способностей развития делового поведения персонала, применять методы оценки качества и результативности труда персонала (ПК-4);



способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности; осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-5);

способность формулировать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок, использовать знания методов анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов (ПК-6);

способность объективно оценить предлагаемое решение или проект по отношению к современному мировому уровню, подготовить экспертное заключение (ПК-7);

способность понимать современные профессиональные проблемы, современные ядерные технологии, научно-техническую политику ядерной сферы деятельности (ПК-8);

способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации компьютерных программ и баз данных (ПК-9);

способность управлять персоналом с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала, применять методы оценки качества и результативности труда персонала (ПК-10);

способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-11);

способность разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала (ПК-12).

Руководитель аспирантской программы \_\_\_\_\_/Сергиевский В.В./

**СОГЛАСОВАНО:**

Представители работодателей \_\_\_\_\_