

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Саровский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный
университет «МИФИ»
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель СарФТИ НИЯУ МИФИ

А.Г. Сироткина

« 04 » августа 20 14 г.



КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА,
ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

Направление подготовки	03.06.01 Физика и астрономия
Направленность	01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	<u>очная</u>

Саров

20 14

Лист согласования

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

Направление подготовки

03.06.01 – Физика и
астрономия

Квалификация (степень) выпускника

преподаватель-исследователь

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя, заместитель директора РФЯЦ-ВНИИЭФ

по управлению персоналом – начальник службы управления

персоналом  Ю.М.Якимов



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Компетентностная модель соответствует требованиям ФГОС ВО и СОС НИЯУ МИФИ по направлению 03.06.01 Физика и астрономия

1.2. Основными пользователями компетентностной модели являются:

- организации, специалисты и работодатели 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;
- аспиранты, осваивающие образовательную программу вуза, нацеленную на формирование данных компетенций;
- проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников.

2 ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе используются 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;

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;

образовательная программа аспирантуры (аспирантская программа) - 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 научно-производственной и педагогической 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;

ОС ВО НИЯУ МИФИ – образовательный стандарт ВО НИЯУ МИФИ

КМ – компетентностная модель

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОП – образовательная программа по направлению 03.06.01

УК - универсальные компетенции ФГОС ВО

ОПК – общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО ;

ОСПК – общепрофессиональные компетенции по направлению 03.06.01, введенные ОС ВО НИЯУ МИФИ;

ПК – профессиональные компетенции программы подготовки по направлению 03.06.01

3 КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ

3.1. В области обучения целями ВО по аспирантской программе 03.06.01 Физика и астрономия являются:

- дать гуманитарные, социальные, экономические, математические и естественнонаучные знания на более глубоком, по сравнению с магистратурой, уровне;
- обеспечить подготовку аспиранта, позволяющую ему успешно работать и творчески реализовываться в сфере деятельности, связанной с исследованием и преподаванием в области физики и астрономии, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.2. Область профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников по аспирантской программе «Физика и астрономия» включают:

- приборы и методы экспериментальной физики

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников по аспирантской программе «Физика и астрономия» являются:

- атомное ядро, плазма, конденсированное состояние вещества, излучение, состояния вещества с высокой и сверхвысокой плотностью энергии;

- атомы, молекулы, твердые тела, жидкости и их смеси, приборы для физических экспериментов (микроскопы, томографы, интерферометры, спектрометры различных типов, современная электронная схемотехника), системы автоматизированного управления и сбора данных, воздействие излучений на вещество, математическое моделирование, анализ явлений и закономерностей в физике;

- физические экспериментальные установки: ускорители заряженных частиц, коллайдеры, приборы СВЧ, импульсные ядерные реакторы, устройства для генерирования ударных волн, установки сильных и сверхсильных магнитных полей, установки лазерного термоядерного синтеза;

- свойства веществ в жидком, твердом и газообразном состоянии, процессы горения и взрыва энергоемких систем.

3.4. Выпускник аспирантуры по специальности «Физика и астрономия» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и инновационная деятельность;
- преподавательская деятельность

3.5. Выпускник программы аспирантуры «Физика и астрономия» должен быть подготовлен к решению следующих видов профессиональных задач:

3.5.1. научно-исследовательская и инновационная деятельность:

- проведение научных исследований в области ядерной физики, физики конденсированного состояния вещества, физики плазмы, лазерной физики, электрофизики, физики высоких плотностей энергий в том числе физики ударных волн, физики магнитных полей.
- разработка конкретных методов научных исследований
- создание теоретических моделей изучаемых процессов и явлений;
- создание методов расчета характеристик современных физически установок;
- анализ и систематизация имеющихся данных о конкретном физическом явлении, феномене или экспериментальном исследовании;
- применение современных информационных технологий для сбора и обработки научных данных;
- определение и описание наиболее существенных механизмов в конкретном физическом процессе.
- проведение измерений с использованием современных научных комплексов.

- анализ и обобщение результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов;
- подготовка научных результатов к представлению на научных семинарах, конференциях, редактирование научных публикаций;
- использование в исследовательской практике современного программного обеспечения

3.5.2. преподавательская деятельность:

- проведение учебных занятий со студентами по тематике научного исследования;
- разработка учебно-методических материалов для работы со студентами
- применение современных информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- передача своих знания учащимся ВУЗов;
- овладение навыками самообразования и современными методиками преподавания специальных научных дисциплин.

3.6. В результате освоения ОП «Физика и астрономия» выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью 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);
- способностью 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.7. Выпускник, освоивший программу аспирантуры по специальности «Физика и астрономия», должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

3.8. Выпускник, освоивший программу аспирантуры по специальности «Физика и астрономия», должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями по направлению 03.06.01, введенными ОС ВО НИЯУ МИФИ:

- способностью использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования Elibrary, Web of Science, Scopus, при планировании и оформлении результатов научных исследований (ОСПК-1).

3.9. Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению «Физика и астрономия», должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- умение самостоятельно формулировать научные задачи, моделировать физические процессы, разрабатывать новые приборы и методы, проводить экспериментальные и теоретические исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты в современных экспериментах (ПК-1)

- умение передавать свои знания учащимся ВУЗов, обладать навыками самообразования, знать современные методики преподавания специальных научных дисциплин (ПК-2)

Руководитель программы аспирантуры
по направлению 03.06.01

Профессор, д.ф.-м.н., Борисенок В.А.

Представитель работодателей:

Г.н.с. РФЯЦ-ВНИИЭФ, профессор, д.ф.-м.н., Кудасов Ю.Б.