

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор НИЯУ МИФИ

_____ О.В. Нагорнов

« ____ » _____ 2018 г.

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

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Магистерская программа

Медицинская физика

Москва 2018

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Компетентностная модель соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 03.04.02 «Физика».

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 магистерской программы «Медицинская физика».

2. ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом РФ "Об образовании в Российской Федерации", 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;

профиль – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

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

В настоящем документе используются следующие сокращения:

- ВО** – высшее образование;
- ООП** – основная образовательная программа;
- ФГОС ВПО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования;
- КМ** – компетентностная модель;
- ОК** – общекультурные компетенции;
- П** – профессиональные компетенции;
- ОП** – общепрофессиональные компетенции;
- НИ** – научно-исследовательские компетенции;
- ОУ** – организационно-управленческие компетенции.
- ПП** – педагогические и просветительские компетенции
- ИН** – научно-инновационные компетенции.

3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ

3.1. Цели ВО по программе магистратуры «Медицинская физика» в области обучения и воспитания личности.

3.1.1. В области обучения целью ВО по программе магистратуры «Медицинская физика» является:

подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний;

получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере деятельности, связанной с медицинской физикой, разбираться в основных физических принципах, лежащих в основе работы медицинских приборов и установок; обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.2. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по программе магистратуры «Медицинская физика» включает:

исследования, разработки и технологии, направленные на получение и оценку медицинских диагностических изображений, проектирование, экспериментальное исследование и внедрение приборов и методов для медицины, автоматизированных систем обработки изображений, распознавания образов.

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по программе магистратуры «Медицинская физика» являются:

источники ионизирующего излучения и законы радиоактивных распадов, определяющие процессы прохождения излучения через вещество; биологический эффект радиации; способы и методы лучевой терапии; основы строения живой материи, механизмы воздействия неионизирующего излучения на биологические ткани, физические характеристики важнейших биологических сред и ответственных биополимеров; строение белков, углеводов и липидов, виды аминокислот, строение и функции гемоглобинов, строение ДНК, ферментативный катализ; принцип работы и технические характеристики ПЭТ, технология производства

радиоизотопов, теория клинического применения ПЭТ в кардиологии, неврологии и онкологии, технологии производства РФП.

3.4. Виды профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная и технологическая;
- организационно-управленческая;
- педагогическая и просветительская.

3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников по программе магистратуры «Медицинская физика»:

3.5.1. Научно-исследовательская деятельность:

проведение научных исследований поставленных проблем;
формулировка новых научных задач, возникающих в ходе исследований;
работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
проведение физических исследований по заданной тематике;
выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;
выбор необходимых методов исследования;
анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники.

3.5.2. Научно-инновационная и технологическая деятельность:

применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

разработка проектной документации;
реализация современной инженерной подготовки.

3.5.3. Организационно-управленческая деятельность:

участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль соблюдения техники безопасности;
участие в организации семинаров, конференций;
составление рефератов, написание и оформление научных статей;
участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчётов и патентов;
участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической.

3.5.4. Педагогическая деятельность:

подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;
руководство научной работой бакалавров;
проведение кружковых занятий по физике.

3.6. Выпускник по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» и программе «Медицинская физика» с квалификацией (степенью) магистра должен обладать следующими компетенциями:

3.6.1. Компетенции программы магистратуры «Медицинская физика»:

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
-------	---

ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОПК-3	Способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ.
ОПК-4	Способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности.
ОПК-5	Способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.
ОПК-6	Способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.
ОПК-7	Способность демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	
ПК-1	Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
<i>Научно-инновационная деятельность и технологическая:</i>	
ПК-2	Способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности.

ПК-3	Способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности.
ПСК-1	Способность к разработке проектной документации
<i>Организационно-управленческая деятельность:</i>	
ПК-4	Способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции.
ПК-5	Способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.
<i>Педагогическая и просветительская деятельность:</i>	
ПК-6	способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики
ПК-7	способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата
ПСК-2	Способность использовать новейшие достижения физической науки и результаты собственной научной деятельности в преподавательской работе

3.6.2. Профессиональные компетенции программы

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОГРАММЫ

«МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА»

ПКП-1	Способность разбираться в специфических разделах физики, необходимых для понимания функционирования приборов и методов регистрации излучений
ПКП-2	Способность анализировать преимущества и недостатки различных методов медицинской диагностики и терапии
ПКП-3	Способность формулировать задачи и выбирать и обосновывать научно-технические и организационные решения в области проектирования для исследований в области медицинской физики

Заведующий кафедрой

«Медицинская физика»

_____/Беляев В.Н./

СОГЛАСОВАНО:

Представители работодателей: