



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ)

ПРИКАЗ

07.10.2015

№ 426-ОД-А

Нижегород

Об утверждении
образовательного стандарта
высшего образования
по направлению
подготовки 02.04.02
Фундаментальная информатика
и информационные технологии
(уровень магистратуры)

В соответствии:

- с Порядком введения в действие образовательных стандартов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского,
- с решением Ученого совета ННГУ от 23.09.2015 г.

Приказываю:

1. Утвердить прилагаемый образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень магистратуры) и ввести его в действие с 2015/2016 учебного года.
2. Признать утратившим силу приказ ректора от 29.12.2011 № 277-ОД.

Ректор

Е.В. Чупрунов

Приложение

Утвержден
Приказом ректора ННГУ
от «07» 10 2015 г. № 426-00-А

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии**

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий образовательный стандарт Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ), представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры по направлению подготовки **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**.

1.2. Цель настоящего стандарта состоит в создании в ННГУ конкурентоспособной системы высшего образования в области фундаментальной информатики и информационных технологий, способной оказать существенное влияние на инновационное развитие Нижегородского региона с учетом его стратегических интересов, перспективных международных тенденций и культурно-образовательных традиций России.

1.3. Настоящий стандарт призван обеспечить:

- возможность максимального учета потенциальных запросов рабо-

тодателей региона¹;

- высокий уровень математической и профессиональной подготовки;
- способность выпускников использовать суперсовременные вычислительные системы параллельного действия, модели и методы искусственного интеллекта для развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий;
- возможность интеграции образования, науки и производства Нижегородского региона;
- возможность интеграции ННГУ в единое международное образовательное пространство;
- повышение качества образования путем расширения и углубления требований к результатам освоения программ подготовки, кадровому и материально-техническому обеспечению учебного процесса;
- повышение социальной роли образования, реализацию студентоцентрического принципа его организации путем формирования социо-культурной среды вуза, активного использования дистанционных образовательных технологий (ДОТ), повышения роли самостоятельной работы студента.

1.4. Нормативной правовой основой для формирования и реализации настоящего образовательного стандарта по направлению подготовки **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии** являются:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.08.2015 № 830;

Устав ННГУ;

Локальные нормативные акты ННГУ;

¹ Среди объединений работодателей, рассматривающих ННГУ как платформу для обеспечения квалифицированными кадрами в области фундаментальной информатики и информационных технологий, ведущими являются предприятия Нижнего Новгорода и Нижегородской области: Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ») (г. Саров), Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный научно-производственный центр Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова» (ФГУП «ФНПЦ НИИС им. Ю.Е. Седакова»), Открытое акционерное общество «Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения имени И.И. Африкантова» (ОАО «ОКБМ Африкантов»), входящие в структуру госкорпорации «Росатом», Институт прикладной физики Российской Академии наук (ИПФ РАН).

а также другие нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие отношения в области высшего образования.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ОС ВО ННГУ – образовательный стандарт высшего образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Обучение по программе магистратуры в ННГУ осуществляется в очной форме обучения.

3.2. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц² (далее – з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для очной формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для очной формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. Конкретный

² Зачетная единица – унифицированная единица измерения трудоемкости основной образовательной программы, учитывающая все виды деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом: аудиторную и самостоятельную работу, стажировки, практики, текущую и промежуточную аттестацию и т. п.; трудоемкость одной зачетной единицы составляет 36 академических часов.

срок получения образования и объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год по индивидуальному плану, определяются ННГУ самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.4. При реализации программы магистратуры ННГУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке. Соответствующие рабочие основные профессиональные образовательные программы разрабатываются на русском языке и (или) на другом языке обучения и утверждаются в порядке, установленном в ННГУ.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

4.1. Областью профессиональной деятельности магистров является создание, использование, поддержка и развитие систем и процессов получения, обработки, хранения, передачи и защиты информации на основе компьютерных технологий и средств телекоммуникаций, а также их программного обеспечения.

Профессиональная деятельность магистров включает:

- развитие и использование теории информации как фундаментальной научной основы информационных технологий;
- развитие и применение компьютерных наук (в том числе, вычислительных технологий, супервычислений, компьютерной геометрии и графики);
- создание, поддержку и эксплуатацию на аппаратном и программном уровнях информационных (в том числе интеллектуальных, открытых, телекоммуникационных) систем;
- разработку новых и эффективное использование существующих архитектурных решений в программном обеспечении (в том числе системное администрирование, технологии мультимедиа, параллельные и распределенные системы, веб-, сетевые и телекоммуникационные технологии, технологии баз данных);
- разработку информационного и программного обеспечения для конкретных предметных областей (в том числе биоинформатики,

геоинформатики, автоматизации научных исследований, управления и проектирования).

Виды предприятий для профессиональной деятельности

Предприятиями профессиональной деятельности (местом работы) магистра являются: организации индустрии и бизнеса, осуществляющие создание, развитие и использование систем, продуктов, сервисов информационных технологий, научно-исследовательские центры, образовательные учреждения, государственные органы управления.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 **Фундаментальная информатика и информационные технологии**, являются:

- системы и процессы получения, хранения, обработки, передачи, использования и защиты информации;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;
- математические, информационные, имитационные модели систем и процессов;
- программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей и систем;
- алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;
- системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание, электронные библиотеки (коллекции), сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения;
- стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для проектирования систем и сервисов информационных технологий;
- языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;
- документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ;
- системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования;
- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;
- проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы,

процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий;

- комплекты тестов для установления соответствия систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий.

4.3. Выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**, готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность;
Проектная и производственно-технологическая деятельность;
Организационно-управленческая деятельность;
Нормативно-методическая и аналитическая деятельность;
Педагогическая и консультационная деятельность;
Консалтинговая деятельность;
Консорциумная деятельность.

При разработке и реализации программы магистратуры ННГУ ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется ННГУ в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

Ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический и консультационный вид (виды) профессиональной деятельности как основные (далее – программа академической магистратуры);

Ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа прикладной магистратуры).

4.4. Выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки **02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**, должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- применение синергетического подхода при решении научно-технических задач, с широким использованием знаний фундаментальных и смежных прикладных дисциплин магистерской программы;

- применение углубленных теоретических и практических знаний в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий, а также знаний, находящихся на передовых рубежах науки и техники;
- применение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, методов, алгоритмов, программ, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических журналах.

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных средств системного и прикладного программного обеспечения, а также методов их тестирования;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур поддержки жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательных средств, баз данных;
- развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в профессиональной деятельности;
- разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и требованиям эффективности;
- разработка проектной и программной документации
- определение целевого назначения (класса решаемых задач) информационной системы;
- формализация предметной области проекта и требований к информационной системе;

- описание бизнес-процессов прикладной области;
- формирование требований к информационной системе, составление технического задания на разработку информационной системы;
- управление проектами / подпроектами, анализ рисков, управление командой проекта;
- прототипирование, программирование, тестирование и документирование информационной системы.

Организационно-управленческая деятельность:

- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
- планирование информационного и программного обеспечения производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации производственных задач;
- разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- разработка и внедрение ресурсов и сервисов электронного обучения.

Нормативно-методическая и аналитическая деятельность:

- участие в разработке корпоративной технической политики в развитии корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем;
- участие в разработке корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры;
- исследование и описание предметной (проблемной) области с использованием известных формализмов представления данных и знаний на инфологическом и концептуальном уровнях;
- анализ требований к информационной системе;
- разработка вариантов реализации информационной системы;
- анализ и выбор современных технологий и методик выполнения работ по реализации информационной системы;
- оценка качества, надежности и эффективности информационной системы;
- разработка аналитических обзоров состояния в области информационных технологий по направлениям профильной подготовки.

Педагогическая и консультационная деятельность:

- проведение семинарских и практических занятий, а также лекционных занятий спецкурсов по профилю специализации;
- разработка учебно-методических материалов по тематике информационных технологий для высших и средних учебных заведений,

- в том числе и для электронного обучения;
- оказание консультационных услуг по тематике, соответствующей профилю подготовки магистра.

Консалтинговая деятельность:

- разработка аналитических обзоров состояния в области информационных технологий в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
- участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры;
- оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей направленности (профилю) программы магистратуры;

Консорциумная деятельность:

- участие в международных проектах по разработке открытых спецификаций новых информационных технологий, реализуемых международными профессиональными организациями и консорциумами на основе принципа консенсуса;
- участие в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям развития области информационных технологий, соответствующим направленности (профилю) программы магистратуры.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

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

5.3. Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном

языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-4);
- способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).
- способностью к ведению инновационной деятельности (ОПК-6)

5.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ПК-2);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-3);
- способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);

- способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-6);
- способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);
- способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развивать корпоративные базы знаний (ПК-8);

нормативно-методическая и аналитическая деятельность:

- способностью осознавать и разрабатывать корпоративные стандарты и политику развития корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем (ПК-9);

педагогическая и консультационная деятельность:

- способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-10);
- способностью разрабатывать учебно-методические материалы по тематике информационных технологий для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования (ПК-11);
- способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения (ПК-12);

консалтинговая деятельность:

- способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-13);
- способностью выполнять работу экспертов в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры (ПК-14);

консорциумная деятельность:

- способностью работать в международных проектах по разработке открытых спецификаций новых информационных технологий, реализуемых международными профессиональными организациями и консорциумами на основе принципа консенсуса (ПК-15);
- способностью участвовать в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям (ПК-16);
- способностью осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии (ПК-17).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины	55-70
	Базовая часть	20-30
	Вариативная часть	25-50
Блок 2	Практики	40-60
	Вариативная часть	40-60
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
	Базовая часть	6-9

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Общая трудоемкость 55-70 з.е.

Базовая часть – 20-30 з.е.

Вариативная часть – 25-50 з.е.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Общая трудоемкость 40-60 з.е.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации*).

Общая трудоемкость 6-9 з.е.

6.2. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы магистратуры, ННГУ определяет самостоятельно.

6.4. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей) и

практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» программ магистратуры, ННГУ определяет самостоятельно. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

6.4. В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);
НИР.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ магистратуры ННГУ выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры. ННГУ вправе предусмотреть в программе магистратуры иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ОС ВО ННГУ.

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Производственная практика может быть реализована в виде компьютерной (лабораторной) практики, поддерживающей дисциплины (модули) Блока 1. Допускается проведение производственной практики в виде рассредоточенной практики, с расписанием посещения структурных подразделений ННГУ, коррелирующим с расписанием учебных занятий.

6.5. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

6.6. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 20 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.7. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 65 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

6.8. Основная образовательная программа может иметь модульную структуру.

Модуль – это относительно самостоятельная часть основной образовательной программы, формально структурированная единица обучения,

отвечающая за формирование определенной компетенции или группы родственных компетенций, включающая в себя логически завершенную часть учебного материала, целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающие достижение поставленных целей. Модуль может содержать часть учебной дисциплины, одну или несколько родственных дисциплин или частей дисциплин.

Модуль предусматривает наличие следующих компонентов:

- описание целей и задач, относящихся к содержанию;
- описание результатов обучения (знания, навыки, компетенции);
- стратегии и методики преподавания/обучения,
- процедуры и средства оценивания/аттестации;
- описание учебной нагрузки студентов;
- вступительные требования.

Каждый модуль должен обеспечиваться учебно-методической документацией.

Трудозатраты на освоение одного модуля в рамках данной программы должны быть равны одному и тому же числу единиц трудоемкости в рамках всей образовательной программы. В случае, если модуль состоит из нескольких учебных дисциплин, при его освоении допускается начисление зачетных единиц обучающемуся отдельно по каждой дисциплине, входящей в состав модуля.

Каждый модуль завершается промежуточной аттестацией, включающей в себя экзамен и/или зачет. В рамках модуля может выполняться курсовой проект или курсовая работа.

6.9. Самостоятельная работа обучающихся должна контролироваться преподавателем или научным руководителем. Контроль может осуществляться как во время аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Контроль самостоятельной работы студентов может составлять до 50% объема запланированной самостоятельной работы. Для проведения контроля самостоятельной работы могут выделяться необходимые помещения и время, дополнительно к расписанию аудиторных занятий.

Работа преподавателя по контролю самостоятельной работы студентов должна быть регламентирована программой курса, утверждена кафедрой и методической комиссией института/университета. Для контроля самостоятельной работы студентов преподавателю могут быть выделены отдельные контактные часы, входящие в индивидуальную нагрузку преподавателя.

6.10. Для формирования компетенций и оценки их сформированности создаются карты (паспорта) компетенций, содержащие показатели (индикаторы) качественных составляющих их содержания, критерии (дескрипторы) оценки и оценочные шкалы.

6.11. Система оценок текущей и промежуточной аттестации студентов предусматривает следующие оценки:

«Превосходно» – свободное владение основным и дополнительным материалом без ошибок и погрешностей, способность решения нестандартных задач; освоение всех компетенций в части, относящейся к данной дисциплине, осуществлено комплексно, выше обязательных требований;

«Отлично» – свободное владение основным материалом без ошибок и погрешностей; все компетенции в части, относящейся к данной дисциплине, освоены полностью на высоком уровне;

«Очень хорошо» – достаточное владение основным материалом с незначительными погрешностями, способность решения стандартных задач; уровень сформированности компетенций в части, относящейся к данной дисциплине – достаточный для достижения целей обучения;

«Хорошо» – владение основным материалом с рядом заметных погрешностей; компетенции в части, относящейся к данной дисциплине, в целом освоены;

«Удовлетворительно» – владение минимальным материалом, необходимым по данному предмету, с рядом ошибок; способность решения основных задач; уровень сформированности компетенций в части, относящейся к данной дисциплине – минимально необходимый для достижения основных целей обучения;

«Неудовлетворительно» – владение материалом недостаточно, необходима дополнительная подготовка; уровень сформированности компетенций в части, относящейся к данной дисциплине – недостаточный для достижения основных целей обучения;

«Плохо» – полное отсутствие владения материалом; соответствующие компетенции в части, относящейся к данной дисциплине, не освоены.

Кроме того, используются оценки «зачтено» и «не зачтено».

Оценки «превосходно», «отлично», «очень хорошо», «хорошо», «удовлетворительно», «зачтено» считаются положительными.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

7.1.1. ННГУ должен располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библио-

тека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне нее. Электронная информационно-образовательная среда ННГУ должна обеспечивать: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации³.

7.1.3. В случае реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

7.1.4. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ННГУ должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции

³ Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927).

Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

7.1.5. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ННГУ.

7.1.6. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ННГУ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

7.2.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ННГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 70 процентов для академической магистратуры.

7.2.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

10 процентов для академической магистратуры;

15 процентов для прикладной магистратуры.

Доля действующих руководителей и ведущих работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не

более 10%.

7.2.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником ННГУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и (или) международных конференциях.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. ННГУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по

программе магистратуры.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).