

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»  
(Новосибирский государственный университет, НГУ)

Утверждаю

Ректор НГУ профессор



М.П. Федорук

2016 г

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,**  
самостоятельно устанавливаемый федеральным государственным автономным  
образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский национальный  
исследовательский государственный университет» совместно с Китайско-российским  
институтом на базе Хэйлунцзянского университета (г. Харбин, КНР)

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – МАГИСТРАТУРА**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
06.04.01 Биология

Новосибирск – 2016

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий самостоятельно устанавливаемый НГУ образовательный стандарт высшего профессионального образования (ОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки **06.04.01 Биология**, реализуемых в совместной магистратуре Хэйлунцзянского университета г. Харбин, КНР (Китайско-российский Институт (КРИ)) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ).<sup>\*</sup> Настоящий образовательный стандарт разработан в соответствии с Соглашением о совместной подготовке специалистов между Новосибирским государственным университетом (г. Новосибирск, Россия) и Хэйлунцзянским университетом (г. Харбин, КНР) от 01.04.2011 о реализации совместных образовательных программ высшего профессионального образования. Обучение происходит в совместном Китайско-российском Институте на базе Хэйлунцзянского университета и НГУ и предусматривает возможность присуждения выпускникам дипломов магистров НГУ и Хэйлунцзянского университета.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ НГУ и Хэйлунцзянский университет имеют только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

1.3. Настоящий самостоятельно устанавливаемый НГУ образовательный стандарт является первым в своем роде и не имеет аналогов, поскольку нацелен на создание образовательных программ по направлению **06.04.01 Биология** именно с учетом того обстоятельства, что контингент обучающихся в соответствии с этим стандартом – бакалавры, выпускники КРИ, поступившие в совместную магистратуру и учитывает многие особенности реализации такого международного проекта, являющегося новым не только для НГУ, но и для России в целом. Организация обучения магистров в рамках данного стандарта будет осуществляться на основе компетентностно-

---

<sup>\*</sup> Образовательный стандарт разработан в рамках реализации Программы развития НИУ-НГУ

го подхода, целью которого является формирование знаний и приобретение навыков и умений для осуществления последующей эффективной профессиональной деятельности, приведение квалификации выпускников в соответствие с требованиями работодателей, представляющих реальный сектор экономики, сферы государственного управления, науки и высшей школы.

Одной из важнейших отличительных особенностей настоящего стандарта является преподавание всех базовых и специальных дисциплин на русском языке, не являющемся родным для контингента обучающихся – граждан Китайской народной республики. С целью эффективной реализации процесса обучения в Китайско-русском институте в структуре ООП пересмотрено распределение трудоемкости по циклам и введен специальный языковой цикл, отсутствующий в ФГОС ВПО 3-го поколения и ОС ВПО НГУ по направлению «Биология». В связи с этим, предусматривается увеличение общего нормативного срока обучения до трех лет. Первый год обучения происходит в Хэйлунцзянском университете (КРИ), и во время этого периода обучающиеся изучают не только предметы специализации, но и русский язык. Последующие два года обучения происходят территориально на базе Новосибирского государственного университета, где наряду с предметами специализации продолжается обучение русскому языку (главным образом – научному), а также второму иностранному языку (английскому). Необходимость учета этих, а также геополитических факторов и требований работодателей двух стран, как России, так и КНР, потребовала редактирования ряда общекультурных и профессиональных компетенций, а также введения новых компетенций.

Настоящий образовательный стандарт будет способствовать переходу к новым образовательным концепциям и технологиям, в том числе на основе развития академической мобильности преподавателей, использования ресурсов информационной среды и расширения спектра используемых в подготовке выпускников университета методов и технологий, включая формирования навыков работы с новыми материалами с применением современных приборов и оборудования. По сути стандарт является международным и призван обеспечить привлечение талантливой молодежи из КНР для участия в научно-исследовательских проектах НИУ-НГУ, рост образова-

тельной мобильности студентов и продолжение процесса интеграции НГУ (РФ) и ХУ (КНР) в мировое научно-образовательное пространство с целью укрепления их репутации, повышения места в международных рейтингах, доступа к мировым рынкам информации и образования.

Создание совместных инновационных образовательных программ на основе этого стандарта, ориентированных на потребности науки, образования и бизнеса обеих стран – партнеров, в том числе междисциплинарного характера, с ориентацией на сочетание непрерывного и ступенчатого образования, будет способствовать подготовке специалистов, обладающих фундаментальными знаниями и широтой взглядов, а также, имеющих навыки работы в конкретных научно-прикладных проектах, в том числе междисциплинарных и международных. Это позволит выпускникам успешно заниматься научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и образовательной деятельностью, как в КНР, так и в РФ. Успешное завершение обучения в соответствии с разрабатываемым стандартом гарантирует наиболее талантливым и ориентированным на научно-исследовательскую и инновационную деятельность выпускникам - магистрам возможность поступления и дальнейшего обучения в аспирантуре Новосибирского государственного университета, Хэйлунцзянского университета, а также в аспирантурах других вузов РФ и КНР, НИИ Сибирского отделения российской академии наук, что обеспечит существенное повышение мобильности обучающихся. В перспективе, реализация основной образовательной программы в рамках Стандарта открывает путь к созданию совместной аспирантуры НГУ и Хэйлунцзянского университета.

## **II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО	высшее профессиональное образование;
ООП	основная образовательная программа;
ОК	общекультурные компетенции;
ПК	профессиональные компетенции;
УЦООП	учебный цикл основной образовательной программы;

ФГОС ВПО федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах)\* и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	<i>Наименование</i>		
ООП магистратуры	06.04.01	магистр	3 года	180 **)

\* Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

\*\* Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Профильная направленность программ магистратуры определяется НГУ, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки по согласованию с КРИ.

### IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

**4.1.** Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки **06.04.01 Биология** включает: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы, организационно-управленческую, производственно-технологическую и педагогическую работу, связанную с использованием биологических явле-

ний и процессов.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации;

органы охраны природы и управления природопользованием;

общеобразовательные учреждения и образовательные учреждения профессионального образования.

4.2 Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки **Биология** являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

4.3. Магистр по направлению подготовки **06.04.01 Биология** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- организационно-управленческая.
- китайско-российские отношения, связанные с научно-исследовательской и/или преподавательской деятельностью.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются НГУ (Россия), Координационным советом по сотрудничеству Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

4.4. Магистр по направлению подготовки **06.04.01 Биология** должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности.

***Научно-исследовательская деятельность:***

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение

научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;

- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

***Научно-производственная и проектная деятельность:***

- самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии со специализацией;
- освоение и участие в создании новых биологических технологий;
- организация получения биологического материала;
- планирование и проведение природоохранных мероприятий;
- планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
- подготовка нормативных методических документов.

***Организационная и управленческая деятельность:***

- планирование и проведение:
  - лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией;

- мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;
- семинаров и конференций;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- составление проектной, сметной и отчетной документации;
- подготовка научно-технических проектов.
- работа, связанная с межнациональными (китайско-российскими) коммуникациями, связанными с основной профессиональной ориентацией (биология)

*Педагогическая деятельность (в соответствии с полученной квалификацией):*

- подготовка и чтение курсов лекций;
- организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, курирование дипломных работ студентов бакалавриата в учреждениях высшей школы Российской Федерации и КНР.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ**

5.1. Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

способность к творчеству, креативному и системному мышлению **(ОК-1)**;

способность к инновационной деятельности **(ОК-2)**;

способность к адаптации и повышению своего научного и культурного уровня **(ОК-3)**;

понимание пути развития и перспективы сохранения цивилизации, связь геополитических и биосферных процессов, проявление активной жизненной позиции, с



использованием профессиональных знания (ОК-4);

проявление инициативности, в том числе в ситуациях риска, способность брать на себя всю полноту ответственности, способность к поиску решений в нестандартных ситуациях (ОК-5);

способность самостоятельно приобретать, в том числе и с применением информационных технологий, и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);

уважительное отношение к культурному наследию Китая и России, толерантность к различным культурам этих стран, понимание различий менталитета и готовность к поиску консенсуса в решении возможных возникающих противоречий (ОК-7).

5.2. Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

*общепрофессиональными:*

- понимает современные проблемы биологии и использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-1);
- знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению (ПК-2);
- самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет лабораторные, полевые биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современных приборов и оборудования, вычислительных средств. Демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ПК-3);
- демонстрирует знание истории и методологии биологических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку (ПК-4);
- демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных

биосферных процессов, способность к их системной оценке, способность прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов **(ПК-5)**;

- творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации **(ПК-6)**;
- понимает и глубоко осмысливает философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения **(ПК-7)**;
- использует навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов, способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском и китайском языках, работе в международных коллективах **(ПК-8)**;
- профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам **(ПК-9)**;

*в соответствии с видами деятельности:*

- глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы **(ПК-10)**;
- умеет планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской программы) **(ПК-11)**;
- применяет методические основы проектирования и выполнения лабораторных и полевых биологических и экологических исследований с использованием современных приборов и оборудования (в соответствии с целями магистерской программы), генерирует новые идеи и методические решения **(ПК-12)**;
- самостоятельно использует современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации **(ПК-13)**;
- планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природ-

ной среды в соответствии с профилем подготовки **(ПК-14)**;

- использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с целями ООП магистратуры), способен руководить творческим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности **(ПК-15)**;
- имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей **(ПК-16)**.

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ**

6.1. Основные образовательные программы ООП магистратуры предусматривают изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

- гуманитарный, социальный и экономический цикл
- языковой цикл;
- Математический и естественнонаучный цикл
- профессиональный цикл;

и разделов:

- практики и научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую НГУ (Россия), Координационным советом по сотрудничеству Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углуб-

ления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в аспирантуре.

Программы специализированной подготовки магистра вводятся решением ученого совета высшего учебного заведения по согласованию с заказчиком кадров.

Таблица 2 Структура ООП магистратуры

Код	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)	Примерный перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
М.1	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	<b>14</b>	Английский язык	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-15 ПК-16
	<b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен: <b>знать:</b> иностранный язык; <b>уметь:</b> пользоваться им в профессиональном общении; быть готовым к работе в интернациональной среде; знать и использовать в профессиональной деятельности философские проблемы естествознания	<b>12</b>	Западная философия (Марксистская теория )	
	<b>Вариативная часть</b> В результате изучения вариативной части цикла студент должен: <b>знать:</b> историю методологии биологии; <b>уметь:</b> пользоваться этими знаниями в профессиональном общении; быть готовым к работе в интернациональной среде; знать и использовать в профессиональной деятельности	<b>2</b>	Методология биологического исследования Альтернативные гуманитарные курсы Специальный английский язык и сочинение	
М.2.	<b>Языковой цикл</b>	<b>77</b>		ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ПК-1 ПК-4
	<b>Базовая часть</b>	<b>69</b>	Развитие устной речи	
	В результате изучения предметов цикла обучающийся должен уметь изъясняться на русском языке, а именно:		Аудиовизуальный курс русского языка	

	<p>обладать знаниями базовой терминологической лексики, базовых лексико-грамматических конструкций и форм; показать понимание прочитанного и прослушанного материала; проявить навыки поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера;</p>		<p>Практический курс русского языка Русский язык высшей ступени Чтение на русском языке</p>	<p>ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-12 ПК-15 ПК-16</p>
	<b>Вариативная часть</b>	<b>8</b>	<p>Практический курс русского языка (2) Чтение на русском языке (2) Перевод: теория и практика (2) Письмо (2)</p>	
<b>М.3</b>	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	<b>6</b>	.	<p>ОК-1 ОК-6 ПК-2</p>
	<p><b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен: <b>знать</b> современные компьютерные технологии; <b>уметь</b> их использовать в профессиональной деятельности; владеть информационными технологиями</p>	<b>3</b>	<p>Поиск биологической информации в базах данных Современное программное обеспечение для статистического анализа</p>	<p>ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13</p>
	<p><b>Вариативная часть</b> В результате изучения вариативной части цикла студент должен: <b>знать:</b> современные методы биологического исследования с использованием компьютерных технологий; <b>уметь:</b> пользоваться этими методами в профессиональной деятельности; быть готовым к работе в интернациональной среде; знать и использовать в профессиональной деятельности современные методы биологического исследования; быть способным к выбору адекватных компьютерных технологий для обработки результатов биологического эксперимента.</p>	<b>3</b>	<p>Компьютерные технологии в биологическом исследовании. <u>Биоинформатика</u></p>	
<b>М.4</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>31</b>	<p>Современные проблемы биологии.</p>	<p>ОК-2 ОК-4</p>
	<p><b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен: <b>понимать:</b> современные проблемы биологии; <b>знать:</b> историю и методологию биологии, учение о биосфере, современные глобальные экологические проблемы; <b>уметь:</b> использовать эти знания в профессио-</p>	<b>6</b>	<p>Современная экология и глобальные экологические проблемы</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-12</p>

	нальной деятельности; владеть: методологическими основами современной науки			ПК-11 ПК-12
	<b>Вариативная часть</b> знания, умения, навыки определяются ООП магистерской подготовки. Специализированный блок дисциплин, а также программы практик и НИР планируются в соответствии с аннотированной магистерской программой и индивидуальным планом подготовки магистра	25	Специализированный блок дисциплин (приложение)	ПК-14 ПК-15 ПК-16
<b>М.5</b>	<b>Практика и научно-исследовательская работа</b> <b>Научно-исследовательская практика</b> В результате прохождения научно-исследовательской и педагогической практик студент должен получить следующие практические <b>навыки:</b> (в соответствии академической специализаций магистерской программы) - способность самостоятельно выполнять лабораторные, полевые, компьютерные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современных приборов и оборудования, вычислительных средств; - способность применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; - способность работать в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ; - способность методически грамотно построить план лекций (практического занятия), навыки публичного изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями. В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен собрать необходимый научный материал для выполнения выпускной квалификационной работы. <b>Научно-исследовательская работа</b> В результате выполнения научно-исследовательской работы по теме магистерской программы студент должен получить следующие теоретические и практические <b>навыки:</b> - способность самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ, самостоятельно выполнять исследования по теме ма-	42		ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16

	<p>гистерской программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы по теме магистерской программы с применением современных приборов и оборудования, компьютерных технологий;</li> <li>умение представлять результаты работ с использованием нормативных документов;</li> <li>- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, ответственность за качество выполняемых работ</li> </ul>			
<b>М.6</b>	<p><b>Итоговая государственная аттестация</b></p> <p>В результате подготовки и защиты выпускной работы студент должен получить следующие навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ;</li> <li>- способность использовать современные методы обработки и интерпретации полученной информации при проведении научных и производственных исследований;</li> <li>- способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам.</li> </ul>	<b>10</b>		<p><b>ОК-1</b>  <b>ПК-3</b>  <b>ПК-4</b>  <b>ПК-5</b>  <b>ПК-6</b>  <b>ПК-9</b>  <b>ПК-13</b>  <b>ПК-15</b></p>
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>180</b>		

Трудоемкость циклов М.1, М.2, М.3 и раздела М.4 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ**

7.1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) совместно с Координационным сове-

том по сотрудничеству Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института разрабатывает и утверждает ООП магистратуры, которые включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

НГУ совместно с Координационным советом по сотрудничеству Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института ежегодно обновляет основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы и в русле развития отношений между НГУ и Хэйлунцзянским университетом.

7.2. При разработке ООП магистратуры НГУ и КРИ определяют свои возможности в развитии общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). В НГУ и в совместном Китайско-российском институте в тесном сотрудничестве с НГУ формируется социокультурная среда; создаются условия, необходимые для всестороннего развития личности. НГУ и КРИ способствуют развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

7.3. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, обсуждения результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.



Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, для ООП магистратуры является семинар в рамках курса «Современные проблемы биологии», продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра. В рамках учебных курсов могут быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП магистратуры, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 40 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30 процентов аудиторных занятий.

7.4. В программы базовых дисциплин профессионального цикла включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

В учебной программе каждой дисциплины (модуля) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП. Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее двух зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более трех зачетных единиц, должна выставляться оценка. Во время обучения на базе Хэйлунцзянского университета оценка производится по стобальной шкале, а при обучении на базе НГУ – по четырехбалльной («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»). При этом используется следующая шкала соответствия – менее 60 баллов – «неудовлетворительно», 61-70 баллов – «удовлетворительно», 71-80 баллов – «хорошо», 81-100 баллов «отлично».

7.5. ООП магистратуры НГУ должна содержать дисциплины по выбору обучаю-

щихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет факультета естественных наук (ФЕН) НГУ совместно с Учебно-методическим советом Китайско-российского института.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых Ученым советом ФЕН НГУ совместно с Учебно-методическим советом Китайско-российского института дополнительно к ООП и необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин, не включаемых в 180 зачетных единиц и не обязательных для изучения обучающимися, определяется ФЕН НГУ самостоятельно.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю составляет до 18 академических часов.

7.8. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

7.9. НГУ и Хэйлунцзянский университет (совместный Китайско-российский институт) обязаны обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая разработку индивидуальных образовательных программ.

7.10. НГУ и Хэйлунцзянский университет (совместный Китайско-российский институт) обязаны ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

7.11. В НГУ и Хэйлунцзянском университете (КРИ) должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, в частности, развивающих навыки руководящей работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов и

других технологий, преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ НГУ, Хэйлунцзянского университета, НИИ СО РАН и СО РАМН биологического профиля, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формирования компетенций выпускника, определяемых настоящим Стандартом.

7.12. ООП совместной магистратуры НГУ и Хэйлунцзянского университета должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по следующим дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области: иностранного языка, компьютерных технологий в биологии, математического моделирования биологических процессов, спецглав химии, различных видов практики и научно-исследовательской работы, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);
- при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;
- обучающиеся при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных при обучении на базе Хэйлунцзянского университета (во время первого года обучения в совместной магистратуре) дисциплин (модулей) при условии их эквивалентности;
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП НГУ и Хэйлунцзянского университета.

7.15. Практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматривается научно-исследовательская практика.

Цели и задачи, программы и формы отчетности во время первого года обучения определяются Хэйлунцзянским университетом (КРИ), во время второго и третьего года обучения – ФЕН НГУ по каждому виду практики.

Практика проводится в научно-исследовательских институтах биологического профиля СО РАН и СО РАМН, а также на кафедрах и в лабораториях НГУ.

Аттестация по итогам практики включает защиту отчета по практике.

7.16. Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего Стандарта и ООП совместной магистратуры НГУ и Хэйлунцзянского университета. ФЕН НГУ определяет виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательских семинаров. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе публичной защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение с целью оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Возможна корректировка плана проведения научно-исследовательских работ на основе промежуточных отчетов.

7.17. Реализация основной образовательной программы магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. К образовательному

процессу по дисциплинам профессионального цикла желательно привлечение не менее 20 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу должны иметь российские или зарубежные ученые степени и ученые звания (документы о присвоении которых прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) при этом ученые степени доктора наук или ученое звание профессора должны иметь не менее 12 процентов преподавателей.

При реализации ООП магистратуры, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет.

Для штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя ООП магистратуры; для внутреннего штатного совместителя - не более чем одной ООП магистратуры.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем тремя магистрами.

Руководители магистерских программ должны регулярно вести самостоятельные исследовательские, участвовать в исследовательских проектах, иметь публикации в отечественных и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах националь-

ных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

7.18. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации и Китайской народной республики об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации и Китайской народной республики в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.19. При введении основных образовательных программ магистратуры, реализуемых в рамках данного Стандарта на базе НГУ, ректорат НГУ утверждает размер средств на их реализацию.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования НГУ.

7.20. НГУ, реализующий основные образовательные программы магистратуры, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лаборатории, оснащенные современным оборудованием для прохождения научно-исследовательской практики и выполнения научно-исследовательской работы по теме магистерской программы, специально оборудованные кабинеты для проведения практических занятий по базовой и вариативной части основной образовательной программы, полигоны для проведения полевых биологических и экологических практик. Желательно наличие vivария, стационарных биостанций, теплиц.

Реализация основной образовательной программы магистратуры должна обеспечиваться наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий - курсовому и дипломному проектированию, практикам. Вуз должен обладать наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами. Лабораторные работы должны быть обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Компьютерное время на одного студента должно составлять не менее чем шесть ча-

сов в неделю.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ**

8.1. НГУ и Хэйлунцзянский университет обязаны обеспечивать высокое качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения магистерских программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников. Во время обучения на базе Хэйлунцзянского университета оценка производится по стобальной шкале, а при обучении на базе НГУ – по четырехбалльной («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»). При этом используется следующая шкала соответствия – менее 60 баллов – «неудовлетворительно», 61-70 баллов - «удовлетворительно», 71-80 баллов - «хорошо», 81-100 баллов «отлично».



Должно быть обеспечено введение инновационных образовательных технологий и оценочных средств, адекватных современным требованиям компетентностного подхода.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются ФЕН НГУ совместно с Хэйлунцзянским университетом и Учебно-методическим советом Китайско-российского института и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям магистерской программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются НГУ совместно с Хэйлунцзянским университетом и Учебно-методическим советом Китайско-российского института.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватно отображать требования настоящего Стандарта, соответствовать целям и задачам магистерской программы и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

Фонды оценочных средств должны включать междисциплинарные вопросы, ситуационные задачи, задания со сравнительной оценкой и обоснованием выбора средств исследования и другие, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций и оценить готовность выпускников к профессиональной деятельности. Необходимо также оценивать способность к творческой деятельности и поиску новых решений, ставя перед обучающимися нестандартные ситуационные задачи.

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимные оценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирования студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей, работодателей.

8.4. Обучающимся и представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.5. НГУ должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.6. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям настоящего Стандарта и требованиям ФГОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Выпускная квалификационная работа подготавливается на русском языке; язык, на котором происходит защита в НГУ (или в режиме интернет-конференции) – русский.

8.7. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются ФЕН НГУ совместно с Учебно-методическим советом Китайско-российского института.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную научно-исследовательскую работу.

Тематика выпускных квалификационных работ должна лежать в русле фундаментальных исследований по актуальным проблемам современных биологических наук, освоения и разработки инновационных биологических технологий, разработка лекционных курсов или разделов образовательных программ, планирование мероприятий по оценке и восстановлению биоресурсов, охране природы, биомониторингу. При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны

показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно выявлять проблему, ставить и решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## Приложение

### Специальные дисциплины подготовки магистров по направлению «Биология» в совместной магистратуре Новосибирского государственного университета (НГУ) и Хэйлуцзянского университета (ХУ)

#### Магистерская программа "Экология" (25 зачетных единиц)

1. Кариосистематика (на базе НГУ)
2. Экология вирусов (НГУ)
3. Экология микроорганизмов (ХУ)
4. Продукционные процессы (ХУ)
5. Экологическое моделирование (ХУ или НГУ)
6. Экология антропогенных ландшафтов (НГУ)
7. Учение о популяциях (ХУ или НГУ)
8. Экология почв (НГУ)
9. Экологическая практика (ХУ или НГУ)
10. Популяционная физиология животных (ХУ или НГУ)
11. Экологическая физиология растений (НГУ)
12. Фитоценология (НГУ)
13. Молекулярная экология (ХУ)
14. Основы систематики и филогении (ХУ или НГУ)
15. Многомерный анализ биологических данных (НГУ)
16. Методология научного исследования (ХУ)

**Магистерская программа "Генетика"**  
**(25 зачетных единиц)**

1. Эксклюзивная биохимия и молекулярная биология (на базе ХУ)
2. Молекулярная генетика (ХУ или НГУ)
3. Основные молекулярно-генетические процессы (НГУ)
4. Исследования молекулярной генетики (ХУ)
5. Цитогенетика (ХУ или НГУ)
6. Генная инженерия (ХУ или НГУ)
7. Развитие современной генетики (ХУ)
8. Физиология растений (ХУ)
9. Новейшие молекулярно-генетические технологии (НГУ)
10. Структурная и функциональная геномика (ХУ)
11. Метаболическая геномика (ХУ)
12. Генетика клеточного цикла (НГУ)
13. Организация и функционирование молекулярно-генетических систем 1: геном про- и эукариот
14. Биотехнология (НГУ)
15. Генетико-селекционная практика (НГУ или ХУ)
16. Методология научного исследования (ХУ)