

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

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 – БАКАЛАВРИАТ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

06.03.01 Биология

Новосибирск – 2016

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего профессионального образования (ОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки **06.03.01 Биология**, реализуемых в совместном Китайско-российском Институте на базе Хэйлунцзянского университета (г. Харбин, КНР) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ).^{*} 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 в НГУ и предусматривает возможность присуждения выпускникам квалификации бакалавров НГУ и Хэйлунцзянского университета с вручением дипломов обоих вузов.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ НГУ имеет 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 «Биология» именно в совместном Российско-китайском институте и учитывает многие особенности реализации такого международного проекта, являющегося новым не только для НГУ, но и для России в целом. Организация обучения бакалавров в рамках данного стандарта будет осуществляться на основе компетентностного подхода, целью которого является формирование знаний и приобретение навыков и умений для осуществления эффективной

^{*} Стандарт разработан в рамках реализации Программы развития НИУ-НГУ

деятельности специалиста, приведение квалификации выпускников в соответствие с требованиями работодателей, представляющих реальный сектор экономики, сферы государственного управления и науки.

Одной из важнейших отличительных особенностей настоящего стандарта является тот факт, что он предусматривает преподавание большей части базовых и специальных дисциплин на языке, не являющемся родным для контингента обучающихся – граждан Китайской народной республики. С целью эффективной реализации процесса обучения в Китайско-российском институте в структуре ООП пересмотрено распределение трудоемкости по циклам и введен специальный языковой цикл, отсутствующий в ГОС ВПО 3-го поколения и ОС ВПО НГУ по направлению «Биология». Необходимость учета 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 работы с современными веществами, материалами, приборами и оборудованием. По сути, стандарт является международным. Он обеспечит привлечение талантливой молодежи из КНР для участия в научно-исследовательских проектах НИУ-НГУ, рост образовательной 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 знаний.

Создание инновационных совместных образовательных программ на основе этого стандарта, в том числе междисциплинарного характера, будут ориентированы на потребности науки и бизнеса обеих стран – партнеров, и сочетать в себе непрерывное и ступенчатое образование, что 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 педагогической 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 - бакалаврам возможность поступления и дальнейшего обучения в магистратуре Китайско-российского института, а также в магистратурах других вузов РФ и КНР, что обеспечит существенное повышение мобильности обучающихся.

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	Наименование		
ООП бакалавриата	06.03.01	бакалавр	4 года	240 **)

*) Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

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

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **06.03.01 Биология** включает: исследовательскую работу в области исследования живой природы и ее закономерностей, использования биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Выпускники ориентированы на профессиональную деятельность в научно-исследовательских и научно-производственных организациях; органах охраны природы и управления природопользованием; общеобразовательных учреждениях.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **06.03.01 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. Бакалавр по направлению подготовки **06.03.01 Биология** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

В соответствии с полученной специализацией выпускник может быть подготовлен к: научно-исследовательской, научно-производственной, организационно-управленческой деятельности, а также к педагогической деятельности. Кроме того, выпускник может работать в сфере китайско-российских отношений, связанных с научно-исследовательской и \или преподавательской деятельностью.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр, определяются НГУ (Россия), Координационным советом по развитию сотрудничества Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высших учебных заведений и объединениями работодателей.

4.4. Бакалавр по направлению подготовки **06.03.01 Биология** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

деятельность в соответствии с профилем подготовки:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;

- составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

научно-производственная деятельность:

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

организационно-управленческая деятельность:

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;
- китайско-российские отношения, связанные с научно-исследовательской и \или преподавательской деятельностью.

преподавательская деятельность

- преподавание предметов (практические и семинарские занятия), в соответствии с профилем подготовки в общеобразовательных учебных заве-

дениях

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

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

- следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природных объектов (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека **(ОК-1)**;
- уважает историческое наследие и культурные традиции Китайской народной республики и Российской Федерации, понимает пути их развития, соблюдает правовые нормы, конституцию и интересы безопасности Стран **(ОК-2)**;
- приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя полученное базовое образование, а также современные образовательные и информационные технологии **(ОК-3)**;
- выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования **(ОК-4)**;
- руководствуется нормативными правовыми документами в своей профессиональной деятельности **(ОК-5)**;
- использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования **(ОК-6)**;
- использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных и экономических наук **(ОК-7)**;
- проявляет экологическую грамотность и использует базовые знания в об-

ласти биологии в жизненных ситуациях; понимает социальную значимость и умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения **(ОК-8)**;

- критически анализирует, переоценивает свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готов изменить профиль своей профессиональной деятельности **(ОК-9)**;
- демонстрирует способность к письменной и устной коммуникации на русском и китайском языках, навыки культуры социального и делового общения **(ОК-10)**;
- использует основные технические средства в профессиональной деятельности: работает на компьютере и в компьютерных сетях на уровне пользователя, использует универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создает базы данных на основе ресурсов Интернет, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях **(ОК-11)**;
- способен использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения профессиональных исследовательских задач, соблюдает основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **(ОК-12)**;
- проявляет творческие качества **(ОК-13)**;
- адекватно ставит цели в связи со своей профессиональной деятельностью, проявляет целеустремленность в их достижении **(ОК-14)**;
- отвечает за качество выполняемой им работы **(ОК-15)**;
- понимает и соблюдает нормы здорового образа жизни, владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности **(ОК-16)**;
- умеет работать самостоятельно и в команде **(ОК-17)**;
- владеет основными методами защиты производственного персонала и

населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (**ОК-18**);

- проявляет уважительное отношение к культурному наследию Китая и России, обладание толерантностью к различным культурам этих стран, пониманием различий менталитета и готовностью к поиску консенсуса в решении возможных возникающих противоречий (**ОК-19**).

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

- обладает базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (**ПК-1**);
- владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (**ПК-2**);
- обладает знанием принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем (**ПК-3**);
- обладает знанием принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ функционирования живых объектов, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (**ПК-4**);
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современными приборами и оборудованием (**ПК-5**);
- имеет базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике (**ПК-6**);
- понимает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (**ПК-7**);

- имеет базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; использует методы получения и работы с эмбриональными объектами **(ПК-8)**;
 - обладает базовыми представлениями об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы и применяет их **(ПК-9)**;
 - обладает базовыми представлениями об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности **(ПК-10)**;
 - имеет современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования **(ПК-11)**;
 - знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий **(ПК-12)**;
 - оперирует правовыми основами исследовательских работ и законодательства КНР и РФ в области охраны природы и природопользования, соблюдает нормы авторского права **(ПК-13)**;
 - умеет вести дискуссию, подготовлен к преподавательской работе основ биологии и экологии **(ПК-14)**;
- научно-исследовательская деятельность:***
- способен использовать современные приборы и оборудование при выполнении научно-исследовательских лабораторных и полевых биологических работ **(ПК-15)**;
 - способен составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты, пояснительные записки **(ПК-16)**;
 - понимает и способен излагать и критически анализировать получаемую информацию, способен представлять результаты лабораторных и полевых биологических исследований **(ПК-17)**;

научно-производственная деятельность:

- применяет на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-18);
- пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза лабораторной и полевой биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-19);
- пользуется нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ (ПК-20);

организационно-управленческая деятельность:

- понимает и применяет на практике методы управления в сфере организации научного биологического исследования, биотехнологии, природопользования и восстановления и охраны биоресурсов (ПК-21);
- занимается просветительской деятельностью среди населения с целью повышения образовательного уровня общества (ПК-23).

Указанные компетенции бакалавров вырабатываются в ходе выполнения обучающимися требований ООП бакалавриата, а также в ходе формирования межличностных и межкультурных отношений.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

- гуманитарный, социальный и экономический циклы;
- языковой цикл;
- математический и естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл; и разделов:
- физическая культура;
- учебная и производственная практики и научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

6.2. Содержательная часть каждого учебного цикла устанавливается НГУ (Россия) совместно с Координационным советом по развитию сотрудничества Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института и имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную). Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Таблица 2

Структура ООП бакалавриата

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные ед- ницы)	Перечень дисциплин для разработки про- грамм, учебников и учебных пособий	Коды форми- руемых ком- петенций
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	10		
	<p>Базовая часть В результате изучения предме- тов цикла обучающийся дол- жен:</p> <p>обладать знаниями базовой терминологической лексики, базовых лексико- грамматических конструкций и форм; показать понимание про- читанного и прослушанного ма- териала; проявить навыки поис- ка профессиональной информа- ции, реферирования и анноти- рования текстов профессио- нальной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диало- гического высказывания про- фессионального характера; иметь научное представление об основных этапах в истории развития Российского государ- ства;</p> <p>знать основные события Рос- сийской истории, даты и имена исторических деятелей и их роль в развитии общества, уметь выражать и обосновы- вать свою позицию по вопро- сам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;</p>	7	Китайский язык Грамматика и сти- листика китайско- го языка География РФ История РФ	ОК-1 - 5 ОК-7 – 15 ОК-19
	<p>Вариативная часть В результате изучения вари- ативной части цикла студент должен:</p> <p>знать: фундаментальные разде- лы философии в объеме, необ- ходимом для философского анализа проблем и развития личности. Понимать роль со- знания в повседневном обще- нии и деятельности человека;</p>	3	<i>Дисциплины ВУЗа:</i> Основы юриспру- денции Китайская философия Западная философия	

	<p>знать: основы юриспруденции, необходимые для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>.уметь: использовать знания основ юриспруденции при решении социальных и профессиональных задач владеть: способностью к ведению профессиональных дискуссий на китайском и русском языках, коммуникаций и способностью работать в коллективе;</p>			
Б.2	Языковой цикл	70		
	<p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения предметов цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь изъясняться на русском и английском языках, а именно:</p> <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>	65	<p>Практический курс русского языка</p> <p>Развитие устной речи (русский язык)</p> <p>Практическая грамматика русского языка</p> <p>Чтение на русском языке</p> <p>Упражнения в русском языке</p> <p>Аудиовизуальный курс русского языка</p> <p>Письмо</p> <p>Перевод: теория и практика</p> <p>Английский язык</p>	<p>ОК-1 - 5</p> <p>ОК-7 – 15</p> <p>ОК-19</p>
	Вариативная часть	5	<p><i>Курсы по выбору:</i></p> <p>Практический курс русского языка (II)</p> <p>Чтение на русском языке (II)</p> <p>Перевод: теория и практика (II)</p> <p>Письмо (II)</p> <p>Английский язык (II)</p>	<p>ОК-6 - 10</p> <p>ОК-12 - 14</p>
Б.3	Математический и естественнонаучный цикл	38		<p>ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-12, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-</p>
	<p>Базовая часть:</p> <p>В результате изучения базовой</p>	30	<p>Высшая алгебра</p> <p>Линейная алгебра</p>	<p>1, ПК-3, ПК-4, ПК-</p>

	<p>части цикла студент должен знать: основные понятия и методы высшей алгебры, линейной алгебры, дискретной математики; дифференциальное и интегральное исчисления; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; Физические основы механики; колебания и волны; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; Основы общей химии: свойства химических систем, основы химической термодинамики и кинетики, реакционной способности веществ, их идентификации; основы аналитической химии, физической химии, органической химии, химии высокомолекулярных соединений и коллоидной химии; основы почвоведения.</p> <p>Фундаментальные разделы общей биологии, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин;</p> <p>основные концепции и методы биологических наук; стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы;</p> <p>уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; применять знания в области физики, химии, наук о земле и общей биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;</p> <p>владеть: методами математического моделирования биологических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз</p>		<p>Общая физика Неорганическая и аналитическая химия Органическая химия Введение в биологию</p>	<p>9, ПК-11, ПК-12</p>
--	--	--	---	-----------------------------------

	данных, использования ресурсов Internet; навыками физических и химических исследований, навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.			
	<p>Вариативная часть В результате изучения вариативной части цикла студент должен знать: Понятие информации; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; Основные физические методы в области механики; колебания и волны; молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; основные химические методы неорганической, органической, аналитической химии, инструментального анализа.</p> <p>уметь: применять физические и химические методы на практике при решении профессиональных задач.</p> <p>владеть: методами физического и химического анализа при постановке общепрофессиональных задач в изучении биологических процессов, навыками использования физических и химических методов.</p>	8	<p><i>Дисциплины ВУЗа:</i> Биостатистика Практикум по физике Практикум по органической химии Практикум по неорганической и аналитической химии</p>	
Б.4	Профессиональный цикл	92		ПК-1-13, ОК-1,8,19
	<p>Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла студент должен знать: теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов (микробиология, вирусология, ботаника, зоология), физиологических наук (физиология растений, человека и животных,</p>	56	<p><i>Науки о биологическом многообразии:</i> Ботаника Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных Микробиология Практикумы по зоологии, ботаники, микробиологии <i>Физиология:</i> Физиология</p>	

	<p>высшей нервной деятельности, иммунология); современные основы биологии клетки (цитологии, гистологии, биофизики, биохимии, мембранологии, молекулярной биологии); основы генетики и селекции, теории эволюции; теоретические основы и практические достижения биологии размножения и развития; основы экологии и рационального природопользования; основы биологии человека (анатомия, физиология, антропология, экология и здоровье); основы биотехнологии и биоинженерии; основы биоэтики уметь: излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию владеть: комплексом лабораторных и полевых методов исследований основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>		<p>Иммунология Практикум по физиологии <i>Биология клетки</i> Гистология Цитология Биохимия Практикумы по гистологии, цитологии, биохимии. Семинары по биохимии <i>Генетика и эволюция:</i> Генетика Практикум по генетике <i>Биология размножения и развития:</i> Эмбриология Практикум по эмбриологии <i>Экология и рациональное природопользование:</i> Общая экология Семинары по общей экологии <i>Биология человека:</i> Анатомия человека Практикум по анатомии <i>Основы биоэтики:</i> Биоэтика с элементами биобезопасности и биоохраны Семинары по биоэтики Безопасность жизнедеятельности</p>	
	<p>Вариативная (профильная) часть Знания, умения, навыки определяются ООП в соответствии с профилями подготовки, указанными в Приложении к данному ОС.</p>	36	<p><i>Дисциплины ВУЗа:</i> Молекулярная биология Физиологическая химия Сельскохозяйственная энтомология <i>Дисциплины по выбору:</i> Геномика Экология вирусов</p>	<p>ПК-1-9, ПК-11-14</p>

			Биоинформатика <i>Профильные дисциплины (приложение)</i>	
Б.5	Физическая культура	2 (400 час.)		ОК-17
Б.6	Практики и выполнение выпускной квалификационной работы Базовые учебные общебиологические практики. Практические умения и навыки определяются ООП соответствующих профилей подготовки. Профильные практики и практики по начальной специализации. Практические умения, навыки определяются ООП в соответствии с профилями подготовки.	25	<i>Учебные полевые практики:</i> Летняя практика по ботанике Летняя практика по зоологии <i>Практики по начальной специализации:</i> Летняя экологическая практика Летняя практика по физиологии Летняя практика по гистологии Генетико-селекционная практика <i>Научно-исследовательская практика</i>	ПК-16, 17, 18, 19, 20, 21, ОК-1, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 18
Б.7	Итоговая государственная аттестация	3	Защита дипломной работы	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

Трудоемкость циклов Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, и разделов Б.5, Б.6 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

7.1. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) разрабатывает совместно с Координационным советом по развитию сотрудничества Новосибирского государственного университета и Хэйлунцзянского университета (КНР) и Учебно-методическим советом Китайско-российского института и утверждает бакалавриата по направлению подготовки **06.03.01 Биология**. ООП включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и научно-производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Профиль ООП определяется НГУ в соответствии с примерной основной образовательной программой ВПО.

НГУ совместно с Координационным советом по развитию сотрудничества 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.

7.2. При разработке ООП бакалавриата определены возможности НГУ и совместного Китайско-российского института в формировании общекультурных компетенций выпускников. В НГУ сформирована, а в совместном Китайско-российском институте формируется в тесном сотрудничестве с НГУ социокультурная среда и создаются условия, необходимые для всестороннего развития личности. НГУ и совместный Китайско-российский институт 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 (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и китайских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП бакалавриата, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют более 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

7.4. 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 одной 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 («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

7.5. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме до одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5 и Б.6. 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 со-

ставлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых НГУ дополнительно к ООП и не являющихся обязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы составляет 32 академических часа, с учетом специфики направления подготовки. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

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. Раздел «Физическая культура» трудоемкостью две зачетные единицы реализуется в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов.

7.10. НГУ и совместный Китайско-российский институт обязаны обеспечить обучающимся реальную возможность участия в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.11. НГУ и совместный Китайско-российский институт обязаны ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, доводить до сведения обучающихся, что избранные ими дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

7.12. ООП бакалавриата для студентов, обучающихся на ФЕН и в совместном Китайско-российском институте должна включать лабораторные практикумы и практические занятия в области математики и общих естественных наук, информатики и современных информационных технологий, физики, химии, общей биологии, наук о биологическом многообразии, физиологии, биологии клетки, генетики и эволюции, биологии размножения и развития, экологии и

рационального природопользования, биологии человека, основ биоэтики, безопасности жизнедеятельности, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают формирование у обучающихся соответствующих умений и практических навыков.

Перечень и содержание лабораторных и практических занятия по дисциплинам (модулям) вариативной части циклов Б.3 и Б.4 утверждаются Ученым советом ФЕН НГУ и Учебно-методическим советом Китайско-русского института.

7.13. Права и обязанности обучающихся:

- 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 обучающиеся имеют право получить консультацию у руководства факультета по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущий профиль подготовки;
- обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации и (или) при условии их эквивалентности (по усмотрению руководства факультета);
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП НГУ.

7.14. Раздел основной образовательной программы бакалавриата «Практики и выполнение научно-исследовательской квалификационной работы» является обязательным и представляет собой особый вид учебных занятий, отличающихся непосредственной ориентированностью на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Конкретные виды практик, их цели, задачи, программы и формы отчетности определяются совместной ООП (НГУ и совместный Китайско-русский институт) по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях институтов Хуйлунцзянского университета и НГУ (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики должна включать защиту отчета по практике.

В качестве практики может рассматриваться научно-исследовательская работа студента. При разработке программы научно-исследовательской работы НГУ и совместный Китайско-российский институт должны предоставить возможность студентам:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- участвовать в написании статей в научные журналы по теме научно-исследовательской работы;
- выступать с докладом на конференциях.

7.15. Реализация основных образовательных программ бакалавриата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 50 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру при-

знания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора должны иметь не менее восьми процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

7.16. 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.

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

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 гарантирована возможность осуществления одновременного доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой

части всех циклов, изданными в период не ранее чем за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - 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 каждому обучающемуся из любой точки, где имеется доступ к сети Интернет.

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

7.17. Ректорат НГУ при введении ООП бакалавриата утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения.

7.18. Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы бакалавриата, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, которые предусмотрены учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя: специально оборудо-

ванные кабинеты по дисциплинам циклов математического и естественнонаучного, общепрофессионального и профильной части учебного плана, а также помещения, оборудование и расходные материалы для выполнения выпускных квалификационных работ студентов.

Для проведения учебных и производственных практик вуз должен располагать специализированными полигонами и базами в соответствии с направлением подготовки. Лаборатории вуза должны быть оснащены современным оборудованием и расходными материалами. Необходимо иметь коллекционный материал для лабораторных практикумов. Желательно наличие вивария, тепличного хозяйства, помещений для хранения коллекционного материала, а также специализированных лабораторий для изготовления и пополнения коллекций.

Полигоны и базы учебных практик должны быть оборудованы помещениями для проживания и работы студентов и преподавателей, располагать современным полевым оборудованием.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра должна обеспечиваться наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий - практикумам, 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. Вуз должен обеспечить необходимое оборудование и расходные материалы для практических занятий по дисциплинам циклов математического и естественнонаучного, общепрофессионального и профильной части учебного плана.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося в период 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 ме-

нее шести часов в неделю.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИТА

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать 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 деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

8.2. Оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

8.3. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются ФЕН НГУ совместно с Учебно-методическим советом Китайско-российского института и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

8.4. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости 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 Факультетом.

В НГУ и в совместном Китайско-российском Институте должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности, для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

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

8.6. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Выпускная квалификационная работа подготавливается на русском языке; язык, на котором происходит защита – русский.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, критерии ее оценки определяются ФЕН НГУ совместно с Учебно-методическим советом Китайско-российского института.

Приложение

Профили

подготовки бакалавров, обучающихся по направлению «БИОЛОГИЯ» в совместном Китайско-российском Институте на базе Хэйлунцзянского университета и в Новосибирском государственном университете*

Согласно приложения А ФГОС в Новосибирском государственном университете в настоящее время может осуществляться подготовка по следующим профилям подготовки бакалавров:

1. *Экология* (кафедра Общей биологии и экологии);
2. *Физиология* (кафедра физиологии);
3. *Генетика* (кафедра цитологии и генетики);
4. *Биохимия* (кафедра молекулярной биологии);
5. *Микробиология* (кафедра молекулярной биологии);
6. *Биоинженерия и биоинформатика* (совместно кафедрами молекулярной биологии и информационной биологии);
7. *Биология клетки* (кафедра цитологии и генетики);

В соответствии с декларированными в НГУ профилями подготовки бакалавров по направлению «Биология», предлагается следующий список профильных дисциплин:

Профиль подготовки «Экология» (26 зачетных единиц)

1. Кариосистематика
2. Продукционные процессы
3. Конкретная биогеоценология

* Введение новых профилей подготовки бакалавров осуществляется в порядке, определяемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

4. Экологическая физиология животных
5. Экологическое моделирование
6. Экологическая физиология растений
7. Биогеография
8. Экология антропогенных ландшафтов
9. Современные проблемы этологии
10. Экология насекомых
11. Основы систематики и филогении
12. Фитоценология
13. Учение о популяциях
14. Большой экологический практикум
15. Цитогенетика
16. Популяционная физиология животных
17. Токсикология
18. Экология почв

Профиль подготовки «Генетика», «Биология клетки» (26 зачетных единиц)

1. Молекулярная генетика
2. Генная инженерия
3. Генетика клеточного цикла
4. Геном эукариот
5. Иммуногенетика
6. Большой генетический практикум
7. Большой цитологический практикум
8. Теория селекции
9. Биотехнология растений
10. Цитогенетика
11. Генетика человека
12. Семинар «Актуальные проблемы генетики»

13. Биология размножения с основами эмбриотехнологии

Профиль подготовки «Физиология» (26 зачетных единиц)

1. Экологическая физиология
1. Реферативные семинары по специальности
2. Физиологическая генетика и генетика эндокринных функций
3. Исследование функций эндокринных желез в условиях эксперимента
4. Функциональная морфология органов и тканей
5. Эндокринные основы репродуктивной функции
6. Молекулярные основы регуляции поведения
7. Молекулярные основы эндокринологии
8. Физиология сенсорных систем
9. Психонейроиммунология
10. Высшая нервная деятельность и физиология поведения
11. Элементы этологии
12. Большой физиологический практикум:
 - Практикум по электронной микроскопии
 - Исследование функций эндокринных желез
 - Оперативная техника
13. Современные технологии в изучении активности мозга

Профиль подготовки «Биохимия» и «Микробиология» (26 зачетных единиц)

1. Молекулярная вирусология
2. Основные молекулярно-генетические процессы
3. Токсикология (факультативно)
4. Биотехнология
5. Молекулярные механизмы токсических процессов
6. Генная инженерия
7. Молекулярная эволюция

8. Мутагенез и репарация
9. Молекулярная иммунология
10. Методы исследования биополимеров
11. Биокатализ
12. Химия биополимеров
13. Биотехнология
14. Большой биохимический практикум

Профиль подготовки «Биоинженерия и биоинформатика» (26 зачетных единиц)

1. Новейшие молекулярно-генетические технологии
2. Эволюционная биология 1: теория молекулярной эволюции
3. Эволюционная биология 2: самоорганизация и эволюция неравновесных систем
4. Эволюционная биология 3: эволюция сложных систем
5. Многомерный анализ биологических данных
6. Организация и функционирование молекулярно-генетических систем 1: геном про- и эукариот
7. Организация и функционирование молекулярно-генетических систем 2: регуляторные геномные последовательности
8. Организация и функционирование молекулярно-генетических систем 3: методы анализа генетических текстов
9. Организация и функционирование молекулярно-генетических систем 4: генные сети
10. Структурная и компьютерная биология 1: строение биополимеров
11. Структурная и компьютерная биология 2: Биоинформатика структур макромолекул
12. Обыкновенные дифференциальные уравнения
13. Введение в дискретную математику
14. Информационные технологии и языки программирования

15. Нелинейная динамика и хаос

16. Математические основы системной биологии 1: генные сети: математическое моделирование и анализ