



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»**

**Общая характеристика (концепция) образовательной программы
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
«Молекулярная биология»
по научной специальности: 1.5.3 Молекулярная биология**

Москва, 2022

Общая характеристика (концепция) программы

Требования, на основе которых реализуется программа	«Требования к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», (утверждены ученым советом НИУ ВШЭ 17.12.2021, протокол № 14)
Реквизиты и дата утверждения программы	Утверждена ученым советом, протокол
Научная специальность программы	1.5.3 Молекулярная биология
Срок и форма обучения	4 года, очно
Язык обучения	Русский
Сетевая форма реализации	Да
Программа с расширенной образовательной компонентой	Нет
Направленность (профиль) программы аспирантуры (адъюнктуры)	1.5.3. Молекулярная биология
Профильный диссертационный совет НИУ ВШЭ	Нет
Аспирантская школа	по биологии

Результаты обучения по программе

Компонент	Полученные образовательные результаты
Образовательный компонент	ОР – 1. Сданный кандидатский экзамен (экзамены) по научной специальности подготавливаемой диссертационной работы.
	ОР – 2. Освоенные дисциплины, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин.
	ОР – 4. Доклад (ды) / участие с докладом (дами) на научной конференции/семинаре (в том числе на иностранном языке) по результатам проведенного научного исследования.
Научный компонент	<p>ОР – 3. «Research proposal», включающий обоснование выбора темы диссертации; обзор литературы по теме диссертации; развернутый план диссертационного исследования.</p> <p>ОР – 5. Подготовленные рукописи научных публикаций (в том числе на иностранном языке) для журналов и изданий, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / для изданий, входящих в список журналов высокого уровня, подготовленный в НИУ ВШЭ / для сборников материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом НИУ ВШЭ.</p> <p>ОР – 7. Наличие опубликованных (принятых в печать) статей в журналах и изданиях, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / в список журналов высокого уровня, подготовленный в НИУ ВШЭ / в сборники материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом НИУ ВШЭ.</p> <p>ОР – 8. Наличие текста отдельных разделов/глав диссертации (при подготовке диссертации в виде отдельной целостной работы).</p> <p>ОР – 9. Подготовленное введение и заключение к диссертации в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом НИУ ВШЭ.</p> <p>ОР – 6. Подготовленное резюме диссертации, в том числе на английском языке.</p> <p>ОР – 10. Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения НИУ ВШЭ как организации, на базе которой выполнялась диссертация.</p>

Общая характеристика программы

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности 1.5.3 Молекулярная биология, разработана в НИУ ВШЭ на основании Требований к программам подготовки

научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики".

Программа аспирантуры «Молекулярная биология» направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа реализуется в сетевой форме с Институтом биоорганической химии им. академиков Шемякина и Овчинникова РАН (ИБХ РАН), в котором реализуется подготовка аспирантов по научной специальности 1.5.3. Молекулярная биология.

Основными принципами, на которых построена данная программа, являются:

- фундаментальный характер подготовки – выпускники программы получают необходимые знания для успешной научно-исследовательской деятельности в динамично меняющейся молекулярной биологии;
- ориентация на решение актуальных исследовательских задач;
- широкий выбор тем исследований, позволяющий аспирантам формировать научно-исследовательскую работу в соответствии с их профессиональными и научными интересами;
- реализация программы в тесном сотрудничестве с профильными лабораториями институтов РАН, прежде всего, с ИБХ РАН, а также зарубежными университетами, что обеспечивает привлечение сильного преподавательского состава и современную исследовательскую базу.

Актуальность, цели и задачи программы

Актуальность программы определяется рядом факторов:

- необходимостью подготовки специалистов, имеющих системную подготовку в области естественно-научного знания, понимающих место биологии в системе современной науки,
- необходимостью подготовки специалистов, владеющих современными концепциями и методами естественно-научного познания,
- необходимостью повышения конкурентоспособности современных специалистов в области молекулярной биологии;
- необходимостью осмысления на новом уровне взаимодействия биологической науки и разных областей биологического знания;
- возрастающими требованиями к освоению естественно-научной составляющей в разных сферах социальной активности.

Важной задачей естественнонаучного образования в России является развитие ведущих научных биологических школ. Однако отечественная система биологического образования не всегда успевает за стремительным развитием мировой науки. Именно поэтому представляется весьма актуальной задача создания программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, которая бы ориентировалась на лучшие существующие образцы и была бы «вписана» в мировую науку.

Цель программы аспирантуры по научной специальности 1.5.3 Молекулярная биология – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области молекулярной биологии.

Задачи программы аспирантуры по научной специальности 1.5.3

Молекулярная биология заключается в подготовке выпускников, которые:

- владеют теоретическими и методологическими основами биологической науки;
- могут самостоятельно решать фундаментальные и прикладные научные задачи в области молекулярной биологии, в том числе умеют применять биологические и биоинженерные методы и технологии для решения широкого спектра задач;
- имеют навыки подготовки и презентации научных данных в ведущих научных журналах и на конференциях;
- обладают умениями и навыками самостоятельной научно-педагогической деятельности в области биологических наук.

Целевая аудитория программы, критерии отбора на программу

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования уровня специалитета или магистратуры. Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Правилами приема на обучение в Университет по программам аспирантуры. Вступительные испытания в аспирантуру по биологии проводится в форме экзаменов по иностранному языку и специальности.

Исследовательские приоритеты и профили программы

Программа «Молекулярная биология» имеет одну направленность (профиль) 1.5.3. Молекулярная биология. Наиболее актуальные на сегодняшний день исследовательские приоритеты по профилю программы - геномные и протеомные исследования, молекулярные биотехнология и биоинженерия, биоинформатика и молекулярное моделирование.

Типы и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы:

- а) научно-исследовательская деятельность в области биологических наук:
 - подготовка и проведение самостоятельных исследований в области молекулярной биологии и смежных областях биологической науки;
 - анализ и обобщение результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов;
 - использование в исследовательской практике современного программного обеспечения в соответствии с профилем образовательной программы (в том числе в целях разработки тематических сетевых ресурсов, баз данных и информационных систем).
- б) педагогическая деятельность в области биологических наук:
 - практическое использование знания основ педагогической деятельности в преподавании курсов биологии на всех уровнях общего и профессионального образования, включая интерактивные занятия с применением информационно-коммуникационных технологий;
 - участие в разработке образовательных программ по биологии;
 - самостоятельная подготовка учебно-методических и контрольно-измерительных материалов для проведения аудиторных занятий, самостоятельной работы по курсу и внеклассных мероприятий для комплексного развития универсальных учебных

действий и коммуникативной компетенции.

Основными местами дальнейшего трудоустройства выпускников могут служить научно-исследовательские организации, российские и зарубежные университеты, а также предприятия наукоемкого бизнеса. Например: институты РАН биологического профиля - Институт фундаментальных проблем биологии (ИФПБ РАН), Институт биологии гена (ИБГ РАН), Институт молекулярной биологии имени В.А. Энгельгардта РАН, Институт белка РАН, Институт биологического приборостроения (ИБП РАН), Институт биофизики клетки (ИБК РАН), Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (ИБХ РАН), Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина (ИБФМ РАН), Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова, институты Министерства здравоохранения Российской Федерации, институты Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ведущие вузы биологического и молекулярно-биологического профиля.

Кроме того, выпускники программы будут востребованы в производственной сфере и в лабораториях НИИ: вакансии научных сотрудников, старших научных сотрудников, биологов, биохимиков и пр., в том числе в таких компаниях, как, «BIOCAD», «Фармстандарт», «Р-Фарм».

Особенности научной компоненты программы

В настоящее время в Москве подготовка аспирантов по направлению «Биологические науки» (профиль «Молекулярная биология») ведется в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, в Институте биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН, в Институте молекулярной генетики РАН и некоторых других.

Уникальность научной компоненты программы заключается прежде всего в том, что она выстроена с учетом принципиально новых требований к соискателю ученой степени кандидата наук НИУ ВШЭ, качеству диссертации и рейтингу публикаций. Программа направлена на подготовку и защиту кандидатской диссертации преимущественно в диссертационном совете по биологическим наукам НИУ ВШЭ, что создает конкурентное преимущество выпускника аспирантуры за счет углубленной теоретической подготовки и фундаментальной подготовки в области исследования биологического знания. Преимуществами научной компоненты программы являются разнообразие форм практической апробации полученных знаний и использование проектной формы обучения, что обеспечивает получение выпускниками компетенций, востребованных на рынке труда, ориентированных на подготовку специалистов, способных заниматься научной деятельностью, проводить различные междисциплинарные исследования в области биологии и смежных дисциплинах.

Особенности образовательной компоненты программы

Образовательная компонента программы обеспечивает фундаментальную подготовку в области теории за счет продуманного сочетания авторских курсов образовательной программы «Молекулярная биология». Она состоит из специальной дисциплины, аспирантского семинара, двух дисциплин по выбору и факультативов по истории и философии науки и иностранному языку. Целями освоения

специальной дисциплины являются формирование представлений о системе фундаментальных понятий и методологических аспектов молекулярной биологии и подготовка, и сдача кандидатского экзамена по молекулярной биологии. Освоение программ факультативов способствует подготовке к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки и по иностранному языку. Программа аспирантского семинара предназначена для развития у аспирантов профессиональных компетенций и навыков самостоятельной научной исследовательской работы, что способствует подготовке диссертации к защите. Изучение дисциплин по выбору формируют научное мировоззрение и современное мышление по специальности, способствуют успешному освоению аспирантами образовательной программы аспирантуры и подготовке диссертации к защите. В процессе обучения аспиранты смогут составить себе представление о современной научной литературе и сформировать умения решать конкретные профессионально ориентированные задачи.

Характеристика кадрового потенциала программы

Школа биологических наук Факультета биологии и биотехнологии НИУ «Высшая школа экономики», обеспечивающая, преимущественно, реализацию образовательной программы «Молекулярная биология» обладает необходимыми высокопрофессиональными кадрами. К реализации программы привлечены профессорско-преподавательский состав НИУ ВШЭ и высококвалифицированные научные сотрудники Института биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН. Научное руководство аспирантами и реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими работниками НИУ ВШЭ, имеющими ученую степень кандидата или доктора наук, осуществляющими научно-исследовательскую деятельность. К преподаванию и научному руководству исследовательской части программы приглашаются сотрудники факультета биологии и биотехнологии НИУ ВШЭ, а также ведущие ученые сетевого партнера программы - ИБХ РАН и иных ведущих профильных научных организаций (Института биологии гена РАН, Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава РФ и др.). Предполагается привлечение выдающихся ученых, являющихся крупнейшими специалистами в России в области молекулярной биологии и известных в мировом научном и экспертном сообществе. В перспективе планируется привлечение приглашенных иностранных преподавателей.

Адаптация программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Образовательная программа адаптирована для обучения на ней инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. В учебном процессе используются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности адаптации программ учебных дисциплин содержатся в полной версии каждой программы учебной дисциплины.