

**Матрица компетенций программы аспирантуры**

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать:</b></p> <p>3-1 (УК-1) основные концепции современной философии науки и основания научной картины мира</p> <p>3-2 (УК-1) теоретические основы, на которых строятся биотехнологии, связь биотехнологий и эволюции живой природы</p> <p>3-3 (УК-1) теоретические основы, на которых строятся биотехнологии, связь биотехнологии и эволюции живой природы</p> <p>3-4 (УК-1) методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>3-5 (УК-1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>3-6 (УК-1) современные тенденции развития и проблемы науки на стыке специальностей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (УК-1) использовать положения и категории философии науки для критической оценки и анализа современных научных достижений</p> <p>У-2 (УК-1) проводить анализ научно-технической литературы в области молекулярной биологии</p> <p>У-3 (УК-1) формулировать цели и задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации в области молекулярной биологии</p> <p>У-4 (УК-1) критически анализировать и оценивать новые научные и технологические достижения и гипотезы в междисциплинарных областях</p> <p>У-5 (УК-1) обрабатывать и анализировать большие объемы информации (big-data) в гуманитарных и технологических областях.</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (УК-1) применения методов анализа и оценки современных научных</p>

		<p>достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Н-2 (УК-1) применения полученных знаний в области биологической эволюции и биотехнологий при решении конкретной прикладной или исследовательской задачи</p> <p>Н-3 (УК-1) поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования</p> <p>Н-4 (УК-1) применения методов критического анализа</p> <p>Н-5 (УК-1) применения методов структурирования больших объемов информации (big-data) в гуманитарных и технологических областях.</p>
<b>УК-2</b>	<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>З-1 (УК-2) современные научные достижения, принципы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области биологических наук</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (УК-2) работать с информационными ресурсами и базами данных</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (УК-2) организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области биологических наук</p>
<b>УК-3</b>	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>З-1 (УК-3) общий (разговорный и академический) вокабуляр и специальный академический вокабуляр, соответствующий профилю образовательной программы. общий (разговорный и академический) вокабуляр и специальный академический вокабуляр, соответствующий профилю образовательной программы</p> <p>З-2 (УК-3) современные методы и технологии выполнения информационного поиска и правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности</p> <p>З-3 (УК-3) порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в области молекулярной биологии</p> <p>З-4 (УК-3) основные методы и средства решения задач исследования в области биотехнологии</p> <p>З-5 (УК-3) методологию проведения анализа, обобщения и публичного</p>

		<p>представления результатов выполненных научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (УК-3) читать профессионально-направленные тексты с максимальным извлечением информации из прочитанного наиболее сложные со словарем)</p> <p>У-2 (УК-3) обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты научного исследования</p> <p>У-3 (УК-3) осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий</p> <p>У-4 (УК-3) выявлять и формулировать цели и этапы собственного профессионального развития исходя из современного состояния биологической науки</p> <p>У-5 (УК-3) обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты научного исследования</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (УК-3) критического и аналитического мышления для глубокого понимания текста, синтеза информации и обсуждения точки зрения и позиции автора, а также выражения собственных мыслей (изучающее чтение – максимально полное и точное понимание всей содержащейся в тексте информации и критическое ее осмысление)</p> <p>Н-2 (УК-3) критического анализа и оценки современных биотехнологических достижений</p> <p>Н-3 (УК-3) выбора метода и средств решения задач исследования в области биотехнологии</p> <p>Н-4 (УК-3) обращения с научной и технической литературой и выстраивание логических взаимосвязей между различными литературными источниками</p> <p>Н-5 (УК-3) анализа, обобщения и публичного представлению результатов выполненных научных исследований</p> <p>Н-6 (УК-3) использования основных программных продуктов для поиска и анализа биотехнологических данных</p>
<b>УК-4</b>	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	<p><b>Знать:</b></p> <p>З-1 (УК-4) особенности представления результатов научной деятельно-</p>

	<p>государственном и иностранном языках</p>	<p>сти в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>3-2 (УК-4) основные способы достижения эквивалентности в переводе</p> <p>3-3 (УК-4) достаточное для выполнения перевода количество лексических единиц, фразеологизмов, в том числе социальных терминов и лингвострановедческих реалий</p> <p>3-4 (УК-4) современные методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках.</p> <p>3-5 (УК-4) основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (УК-4) понимать основные идеи текстов и статей по специальности (без словаря)</p> <p>У-2 (УК-4) осуществлять письменный перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм</p> <p>У-3 (УК-4) представлять результаты научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований</p> <p>У-4 (УК-4) делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; воспринимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по профилю направления подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания. Читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по профилю направления подготовки</p> <p>У-5 (УК-4) осуществлять перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм текста перевода и темпоральных характеристик исходного текста</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (УК-4) применения методики предпереводческого анализа текста, способствующего точному восприятию исходного высказывания</p> <p>Н-2 (УК-4) проведения научного исследования в области биологических наук, в том числе с использованием новейших информационно-</p>
--	---	---

		<p>коммуникационных технологий</p> <p>Н-3 (УК-4) представления результатов научной деятельности в форме публикаций и докладов на научных форумах различного уровня, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований</p> <p>Н-4 (УК-4) анализа научных текстов на иностранном языке</p> <p>Н-5 (УК-4) критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Н-6 (УК-4) применения различных методов и технологий коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке</p>
<b>УК-5</b>	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>3-1 (УК-5) структуру понятий профессионализм личности и сферы деятельности</p> <p>3-2 (УК-5) современные достижения в перспективных областях молекулярной биологии</p> <p>3-3 (УК-5) тенденции становления и развития автоматизированного электронного, дистанционного, сетевого и смешанного обучения, онлайн-обучения, в том числе в контексте вопросов профессиональной этики</p> <p>3-4 (УК-5) порядок организации, планирования, проведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных технологий обучения</p> <p>3-5 (УК-5) методы контроля и оценки знаний и компетенций учащихся РХТУ</p> <p>3-6 (УК-5) теоретические основы молекулярной биологии как комплекса биологических наук, изучающих механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации, строение и функции сложных соединений, составляющих клетку</p> <p>3-7 (УК-5) предмет, методы и основные алгоритмы биоинформатики</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (УК-5) применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессионального роста; переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</p> <p>У-2 (УК-5) критически изучать научные исследования, делать выводы и планировать решение задач в области молекулярной биологии</p>

		<p>У-3 (УК-5) разрабатывать банки тестовых заданий для самоконтроля и текущего контроля знаний по химическим наукам, в том числе для реализации в среде дистанционного обучения.</p> <p>У-4 (УК-5) формулировать и излагать материал преподаваемых дисциплин в доступной и понятной для обучаемых форме, акцентировать внимание учащихся на наиболее важных и принципиальных вопросах преподаваемых дисциплин</p> <p>У-5 (УК-5) выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией</p> <p>У-6 (УК-5) работать на современных приборах и установках</p> <p>У-7 (УК-5) организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (УК-5) применения методов развития личностных и профессиональных компетенций</p> <p>Н-2 (УК-5) индивидуальной работы, а также работы в составе исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Н-3 (УК-5) восприятия и создания электронных образовательных ресурсов, автоматизированных систем обучения, информационно-образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий</p> <p>Н-4 (УК-5) применения основных методологических подходов к образовательной деятельности в высшей школе</p> <p>Н-5 (УК-5) построения причинно-следственных связей между экспериментальными и теоретическими данными</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

<p><b>ОПК-1</b></p>	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>З-1 (ОПК-1) методологию научных исследований в химической технологии, основы планирования эксперимента; формы представления результатов исследований</p> <p>З-2 (ОПК-1) современные методы молекулярной биологии и их возможностях и ограничениях при решении конкретных исследовательских задач</p> <p>З-3 (ОПК-1) основные методы обеспечения конструктивной и экологической и безопасности опасных производственных объектов</p> <p>З-4 (ОПК-1) современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p> <p>З-5 (ОПК-1) средства и системы дистанционного обучения для организации процесса обучения с использованием информационно-образовательных и информационно-методических ресурсов на основе интернет-технологий</p> <p>З-6 (ОПК-1) способы перевода с английского языка на русский и с русского на английский (эквивалент, аналог, переводческие трансформации, контекстуальные замены и др.)</p> <p>З-7 (ОПК-1) современные научные достижения и перспективные направления работ в области биологических наук</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (ОПК-1) планировать свою научно-исследовательскую работу и работу научного коллектива</p> <p>У-2 (ОПК-1) применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для интерпретации экспериментальных данных</p> <p>У-3 (ОПК-1) выбирать методики и средства решения поставленных задач</p> <p>У-4 (ОПК-1) обобщать и интерпретировать большие объемы данных</p> <p>У-5 (ОПК-1) проводить анализ результатов обучения студентов, в том числе с использованием возможностей среды дистанционного обучения</p> <p>У-6 (ОПК-1) выделять из объема научных исследований охранноспособные результаты</p> <p>У-7 (ОПК-1) формулировать и решать задачи описания закономерностей протекания процессов в области биологических наук</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p>
---------------------	---	---

		<p>Н-1 (ОПК-1) критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Н-2 (ОПК-1) поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по выбору методик и средств решения задачи</p> <p>Н-3 (ОПК-1) постановки и проведения научно-исследовательской работы в соответствии с поставленной целью</p> <p>Н-4 (ОПК-1) межличностного делового общения в области биологических наук</p> <p>Н-5 (ОПК-1) проведения различных видов занятий: групповых (практических (семинарских), лабораторных работ), индивидуальных консультаций и самостоятельной подготовки студентов, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения</p> <p>Н-6 (ОПК-1) применения необходимых знаний для восприятия и анализа актуальных и современных достижений и вопросов в области биологических наук</p> <p>Н-7 (ОПК-1) применения методов физико-химического анализа в области биологических наук</p>
<p><b>ОПК-2</b></p>	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>З-1 (ОПК-2) основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности</p> <p>З-2 (ОПК-2) психолого-педагогические технологии обучения и развития, самообучения и саморазвития</p> <p>З-3 (ОПК-2) основы учебно-методической работы в высшей школе</p> <p>З-4 (ОПК-2) методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>З-5 (ОПК-2) основные направления молекулярной биологии и актуальные исследования в данной области</p> <p>З-6 (ОПК-2) практические методы исследования в области современной молекулярной биологии</p> <p>З-7 (ОПК-2) предмет, методы и основные алгоритмы биоинформатики</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (ОПК-2) обосновывать необходимость, актуальность поставленной исследовательской задачи и решать её с помощью современных технологий,</p>

		<p>достижений, опыта человечества</p> <p>У-2 (ОПК-2) планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>У-3 (ОПК-2) осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса (разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий, тестовые материалы разного уровня и степени сложности, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления и направленности подготовки)</p> <p>У-4 (ОПК-2) критически осмысливать основные точки зрения, факты, выводы автора и кратко передавать основные положения текста.</p> <p>У-5 (ОПК-2) осуществлять отбор адекватных объекту и предмету исследования методов и методик научного исследования</p> <p>У-6 (ОПК-2) применять полученные знания в области биоинформатики при решении конкретной прикладной или исследовательской задачи</p> <p>У-7 (ОПК-2) организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (ОПК-2) грамотной и терминологически содержательной речи</p> <p>Н-2 (ОПК-2) применения способов мотивации обучающихся к личностному и профессиональному развитию</p> <p>Н-3 (ОПК-2) опыт профессионально-педагогической и методической деятельности в высшем учебном заведении</p> <p>Н-4 (ОПК-2) применения технологий просмотрового (выборочного) чтения для принятия решения о выборе материала и его использования в академических целях; изучающего чтения для анализа лексико-грамматических структур в академическом тексте; поискового чтения для поиска литературы для использования в академических целях (например, в библиотечном каталоге или в электронных поисковых системах); ознакомительного чтения для извлечения содержащейся в тексте основной информации</p> <p>Н-5 (ОПК-2) использования результатов научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности</p> <p>Н-6 (ОПК-2) работы с банками полипептидных и структурных данных</p>
--	--	--

		Н-7 (ОПК-2) работы с биоинформационными программными инструментами поиска информации в базах данных сравнения последовательностей и структур
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-1</b>	Способность определять методологию исследования, составлять план работы, демонстрировать системное понимание области исследований и предлагать методы (в том числе, нестандартные) решения поставленных задач в области молекулярной биологии	<p><b>Знать:</b></p> <p>3-1 (ПК-1) основные существующие методы и подходы, применяемые в своей профессиональной деятельности</p> <p>3-2 (ПК-1) технические и инженерные решения в области молекулярной биотехнологии, используемые при решении конкретных прикладных и исследовательских задач</p> <p>3-3 (ПК-1) свойства основных промежуточных и конечных продуктов</p> <p>3-4 (ПК-1) лабораторную и инструментальную базу кафедры</p> <p>3-5 (ПК-1) теоретические основы, на которых строится генная инженерия</p> <p>3-6 (ПК-1) логику, стратегию, методы, методики организации и осуществления научно-исследовательской работы</p> <p>3-7 (ПК-1) основные виды задач, возникающие в исследовательской деятельности в профессиональной области</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (ПК-1) использовать разработанные методы и подходы для решения возникающих задач в ходе профессиональной деятельности по мере возможностей</p> <p>У-2 (ПК-1) обосновывать необходимость, актуальность поставленной исследовательской задачи и решать её с помощью современных технологий и достижений</p> <p>У-3 (ПК-1) идентифицировать проблему в своей исследовательской области; формулировать основной исследовательский вопрос, цели и задачи исследования</p> <p>У-4 (ПК-1) взвешенно и критически оценивать современные научные теории и достижения</p> <p>У-5 (ПК-1) ориентироваться в выборе наиболее эффективных методов исследований для решения поставленных задач</p> <p>У-6 (ПК-1) анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и способствовать их разрешению</p>

		<p>У-7 (ПК-1) планировать свою научно-исследовательскую работу и работу научного коллектива</p> <p>У-8 (ПК-1) выделять из общей проблемы основные виды задач исследовательской деятельности</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (ПК-1) применения математического аппарата для описания и решения основных видов задач исследовательской деятельности</p> <p>Н-2 (ПК-1) выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах на основе материалов курса и критически оценивать поступающую информацию</p> <p>Н-3 (ПК-1) применения полученных знания в молекулярной биологии при решении конкретной прикладной или исследовательской задачи</p> <p>Н-4 (ПК-1) планирования и проведения исследования по конкретной прикладной или исследовательской задаче с использованием методов биоинформатики и баз данных</p> <p>Н-5 (ПК-1) планирования и проведения исследования, использования современных методов сбора, анализа и обработки научной информации в области молекулярной биологии</p> <p>Н-6 (ПК-1) анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентаций, научных отчетов</p> <p>Н-7 (ПК-1) подготовки сообщений по материалам курса на основе современных публикаций в журналах с высоким импакт фактором</p>
<b>ПК-2</b>	Способность проводить экспериментальные и расчетно-теоретические исследования и (или) осуществлять разработки с получением научного и (или) научно-практического результата, оценивать достоверность и значимость результатов научных исследований в области молекулярной биологии	<p><b>Знать:</b></p> <p>3-1 (ПК-2) о существующих научных семинарах и конференциях и их различиях</p> <p>3-2 (ПК-2) технические и инженерные решения основных задач исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области</p> <p>3-3 (ПК-2) теоретические основы современных методов молекулярной биологии, знать возможности и ограничения этих методов</p> <p>3-4 (ПК-2) сущность и структуру педагогического процесса высшей школы, особенности современного этапа развития высшего образования в мире</p> <p>3-5 (ПК-2) технические и инженерные решения основных задач исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области</p>

		<p>3-6 (ПК-2) современные теории о механизмах хранения, передачи и реализации генетической информации</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>У-1 (ПК-2) исследовать сложные объекты как единое целое с учетом взаимосвязи между отдельными элементами объектов</p> <p>У-2 (ПК-2) понимать речь на слух, давать компетентные советы в своей профессиональной области</p> <p>У-3 (ПК-2) осуществлять выбор технологической схемы процессов разделения</p> <p>У-4 (ПК-2) использовать современные психолого-педагогические технологии для решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом.</p> <p>У-5 (ПК-2) анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований</p> <p>У-6 (ПК-2) выделять биолого-химическое содержание в прикладных задачах своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Навык и (или) опыт деятельности:</b></p> <p>Н-1 (ПК-2) перспективного планирования научно-исследовательской деятельности</p> <p>Н-2 (ПК-2) межличностного делового общения</p> <p>Н-3 (ПК-2) выявления и формулирования целей и этапов собственного профессионального развития исходя из современного состояния биологической науки</p> <p>Н-4 (ПК-2) использования психолого-педагогических методов обучения</p> <p>Н-5 (ПК-2) работы с учебной и научной литературой, в том числе в сети интернет, работать с основными базами данных генов и белков, использовать основные программные продукты для их анализа</p> <p>Н-6 (ПК-2) разработки новой научно-технической, конструкторской и технологической документации, написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук</p>
--	--	--



РХТУ им. Д.И. Менделеева  
 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Колоколов Фёдор Александрович  
 Проректор по учебной работе,  
 Ректорат

Подписан: 28:03:2024 11:49:55