

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Шифр и наименование области науки:	1. Естественные науки
Шифр и наименование группы научных специальностей:	1.4. Химические науки
Шифр и наименование научной специальности:	1.4.4. Физическая химия
Форма обучения:	Очная
Срок освоения образовательной программы:	4 года
Год начала освоения образовательной программы:	2025
Структурное подразделение, ответственное за реализацию образовательной программы:	Научный центр генетики и наук о жизни

Аспирантура представляет собой высшую ступень системы подготовки научных и научно-педагогических кадров, нацеленную на формирование у обучающегося статуса самостоятельного исследователя, способного к оригинальному научному поиску, критической рефлексии и внесению вклада в развитие соответствующей области знания. В отличие от магистратуры, где акцент делается на овладение методологией и инструментарием науки, аспирантура предполагает продуцирование новых знаний, публикацию результатов в рецензируемых изданиях, участие в научных дискуссиях на международном уровне и подготовку диссертации, отвечающей критериям научной новизны, теоретической и/или практической значимости. Обучающийся в аспирантуре выступает как полноправный участник научного сообщества, несущий ответственность за этичность, строгость и оригинальность своего вклада.

### **1. Цель и особенности обучения в аспирантуре**

Основная цель аспирантуры – подготовка квалифицированного исследователя, способного самостоятельно формулировать научные проблемы, разрабатывать теоретические и методологические подходы к их решению, проводить эмпирические или теоретические исследования и представлять их результаты в соответствии с международными и национальными академическими стандартами. Обучение в аспирантуре носит преимущественно исследовательский характер: курсовые задания, семинары и консультации служат не цели усвоения знаний, а инструментами продвижения собственного исследовательского проекта. Ключевыми качествами аспиранта являются научная инициативность, критическое мышление, дисциплинированность, способность к длительной интеллектуальной концентрации и устойчивость к научной неопределённости.

### **2. Ключевые компетенции аспиранта**

В ходе освоения программы аспирантуры обучающийся должен сформировать целостный компетенционный профиль, включающий способность к самостоятельной постановке научной проблемы на основе глубокого анализа современного состояния исследований в соответствующей области; владение продвинутыми методами научного анализа – количественными, качественными или теоретическими, - адекватными профилю диссертационного исследования; развитие навыков публикационной активности, включая подготовку статей для рецензируемых журналов (в том числе индексируемых в международных базах данных), написание тезисов для научных конференций и рецензирование работ коллег; готовность к научной дискуссии и конструктивной критике

– умение аргументированно отстаивать собственные позиции, активно участвовать в научных семинарах и воспринимать критику как элемент академического диалога; педагогическую компетентность (в рамках научно-педагогической направленности), предполагающую способность разрабатывать учебные курсы, эффективно проводить занятия и осуществлять объективную оценку учебных достижений обучающихся; а также навыки международной научной коммуникации – владение академическим иностранным языком, участие в международных конференциях и установление профессиональных контактов с зарубежными коллегами. Совокупность этих компетенций обеспечивает формирование статуса самостоятельного исследователя, способного вносить вклад в развитие науки и участвовать в глобальном академическом сообществе.

### **3. Подготовка к научной деятельности как непрерывный процесс**

Подготовка к научной деятельности в аспирантуре представляет собой непрерывный и системный процесс, охватывающий несколько взаимосвязанных направлений. Ключевым из них является планирование: обучающийся должен разрабатывать план исследований, чётко выделяя этапы – от сбора и анализа научной литературы до эмпирической или теоретической работы, написания фрагментов диссертации и подготовки публикаций. Не менее важна регулярная работа с источниками: аспирант обязан постоянно отслеживать появление новых публикаций в ведущих профильных журналах, подписываться на научные рассылки и использовать специализированные для своевременного информирования о релевантных исследованиях. Эффективное вхождение в научное сообщество предполагает активное участие в научной жизни – посещение семинаров, выступления с докладами, конструктивное обсуждение как собственных, так и чужих идей. Наконец, важнейшим элементом научной зрелости является рефлексия и готовность к коррекции: регулярный пересмотр целей и задач исследования в свете вновь полученных данных, критическая оценка исходных гипотез и методологических решений, а также гибкость в адаптации исследовательской стратегии. Такой комплексный и динамичный подход обеспечивает не только выполнение формальных требований аспирантуры, но и формирование устойчивой исследовательской практики, соответствующей современным стандартам науки.

### **4. Цифровая экосистема исследователя**

Цифровая экосистема современного исследователя представляет собой комплекс взаимосвязанных инструментов, обеспечивающих эффективное ведение научной деятельности на всех её этапах. Аспирант должен уверенно использовать средства для систематизации и управления научной литературой, позволяющие автоматизировать сбор

источников и обеспечивать строгое соответствие принятым стандартам цитирования. Не менее важны специализированные программные решения для обработки и анализа количественных или качественных данных в зависимости от избранной методологии. Для написания и совместного редактирования научных текстов применяются платформы, поддерживающие как точную вёрстку сложных документов, так и гибкую коллаборацию в режиме реального времени. Поиск, анализ и отслеживание актуальных публикаций осуществляются через профессиональные академические базы данных, охватывающие мировой корпус рецензируемых исследований. Для формирования и продвижения научного профиля используются инструменты академической идентификации и видимости, позволяющие фиксировать публикационную активность и устанавливать профессиональные связи. Наконец, управление длительным исследовательским проектом – включая написание диссертации и реализацию публикационной стратегии – требует применения цифровых систем планирования, обеспечивающих структурирование задач, контроль сроков и мониторинг прогресса. Владение этой экосистемой становится неотъемлемым условием успешной научной карьеры в условиях цифровой трансформации академической среды.

#### **5. Академическая честность как профессиональный императив**

Академическая честность для аспиранта представляет собой не просто этическое предписание, а фундаментальную профессиональную норму, лежащую в основе научной деятельности. Она предполагает полное и прозрачное цитирование всех заимствований – включая не только прямые формулировки, но и идеи, даже в случае их переосмысления или парафраза. Недопустим самоплагиат, особенно при подготовке публикаций на основе материалов диссертации, поскольку это нарушает принципы оригинальности и прозрачности научного вклада. При совместных работах необходимо чётко разграничивать авторские вклады, обеспечивая достоверное указание роли каждого участника публикации. Применение генеративных технологий искусственного интеллекта допустимо исключительно при условии полного раскрытия их использования: даже в случаях, когда ИИ применяется лишь для редактуры или генерации идей, требуется документирование исходных запросов и проведение самостоятельной критической переработки полученного результата. Особое значение имеет честность в представлении эмпирических и теоретических данных: фальсификация, фабрикация, селективный отбор или искажение результатов недопустимы и подрывают саму основу научного знания. Нарушение этих принципов влечёт за собой не только формальные академические санкции, но и необратимую утрату доверия и репутации в научном сообществе, что ставит под угрозу всю профессиональную карьеру исследователя.

## **6. Практические советы для аспирантов**

Аспиранту рекомендуется придерживаться ряда практических стратегий, способствующих устойчивому научному и профессиональному росту. Важно начинать публиковаться как можно раньше – даже небольшие статьи в студенческих, вузовских или региональных изданиях формируют начальный публикационный след и развивают навыки академического письма. Не следует изолироваться в исследовательском процессе: регулярное обсуждение работы с научным руководителем, коллегами и участниками научных семинаров обеспечивает ценнейшую обратную связь, без которой трудно сохранять объективность и видеть слепые зоны собственного исследования. Продвижение диссертации требует системности – лучше уделять ей 1–2 часа ежедневной сосредоточенной работы, чем пытаться компенсировать всё за счёт интенсивных, но редких «марафонов», которые истощают и снижают качество текста. Успех исследования во многом зависит от чёткой и конкретной формулировки научной проблемы: расплывчатые или слишком широкие вопросы часто ведут к дезориентации и затягиванию сроков. Особое внимание следует уделять развитию академического иностранного языка и коммуникативных навыков, поскольку современная научная карьера невозможна без участия в международном академическом диалоге. Наконец, важно бережно относиться к своему психологическому здоровью: научная работа – это марафон, а не спринт. Испытывать сомнения, неопределённость или временный кризис мотивации – естественно, но ключевое – не замыкаться в них, а вовремя обращаться за поддержкой к наставникам, коллегам или специалистам.