

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения
Российской академии наук**

Принято на заседании
Объединенного ученого совета
ПФИЦ УрО РАН
Протокол № 7/25
«26» сентября 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ПФИЦ УрО РАН
чл.-корр. РАН О.А. Плехов



«29» сентября 2025 г.

ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА

**ПРОГРАММА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА, НАПРАВЛЕННАЯ НА
ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

(наименование дисциплины по учебному плану)

Специальности:

3.2.7 – Иммунология

Форма обучения:

Очная

Курс: 1-3

Семестр(ы): 1-6

Трудоёмкость:

Часов по рабочему учебному плану:

5508 часов

Виды контроля:

Экзамен: - нет

Промежуточная
аттестация: 6

Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - нет

Пермь 2025

1. Место научного компонента в структуре образовательной программы

Научный компонент входит в Блок 1 образовательной программы и является обязательным по специальности:

3.2.7 – Иммунология.

В научный компонент входят:

1. научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку:
 - диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (диссертации),
 - публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации,
2. промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Научный компонент образовательной программы разработан на основании:



- Приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г. №951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».
- Рабочего учебного плана очной формы обучения по специальности «Иммунология» программы аспирантуры (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённых протоколом №7 заседания Объединенного ученого совета ПФИЦ УрО РАН от «26» сентября 2025 г.
- Положения о порядке разработки и утверждения программ аспирантуры Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук (ПФИЦ УрО РАН) принятого на заседании Объединенного ученого совета ПФИЦ УрО РАН, протокол №7/25 от 26.09.2025.
- Приказа Минобрнауки России от 03 июня 2025 года № 466: «О внесении изменений в федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, сроком освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г. №951».

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности согласована с рабочими программами

- обязательных дисциплин:

Иностранный язык,
История и философия науки,
Программой научно-исследовательской практики аспирантов;

- специальной дисциплины: Иммунология.

Разработчик	<u>д.м.н., профессор</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>Гейн С.В.</u> (инициалы, фамилия)
Рецензент	<u>д.б.н.</u> (учёная степень, звание)	 (подпись)	<u>Сайдакова Е.В.</u> (инициалы, фамилия)

Основная цель научного компонента (НК) - сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, публикационной активности, сформировать стиль научной деятельности. Конечной целью НК является подготовка публикаций и представление диссертации.

Научный компонент образовательной программы реализуется аспирантом под руководством научного руководителя. Научный руководитель и тема диссертации утверждаются не позднее месяца после зачисления аспиранта в аспирантуру ПФИЦ УрО РАН и определяется в соответствии со специальностью образовательной программой «Иммунология» и тематикой научного исследования.

2. Перечень планируемых результатов обучения

В результате освоения научного компонента образовательной программы аспиранты должны:

ЗНАТЬ: требования к грамотной формулировке задач, обоснованию актуальности и научной новизны исследования в области аллергологии и иммунологии;

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности;

ЗНАТЬ: перечень документов, определяющих этические нормы работы с пациентами и лабораторными животными;

ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

ЗНАТЬ: методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных технологий;

ЗНАТЬ: цели, задачи и базовые принципы научных исследований по направлению деятельности, и методы их организации;

ЗНАТЬ: методы анализа и обобщения результатов научных исследований;

ЗНАТЬ: основные методы, применяемые в медицине и основные виды лабораторного оборудования и инструментария, необходимые для их применения;

УМЕТЬ: анализировать литературные данные и составление обзора литературы по теме исследования;

УМЕТЬ: применять литературные данные, для трактовки результатов иммунологических исследований;

УМЕТЬ: анализировать и систематизировать информацию по теме исследования;

УМЕТЬ: анализировать и грамотно интерпретировать полученные результаты экспериментов;

УМЕТЬ: Выбирать и применять лабораторное оборудование и инструментарий в соответствии с задачами исследований;

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки полученных результатов;

УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

УМЕТЬ: организовать проведение фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины;

УМЕТЬ: применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

УМЕТЬ: критически оценивать полученные результаты, готовить отчеты по результатам проделанной работы;

УМЕТЬ: подготавливать научные презентации и тексты; объяснить и отстаивать свою точку зрения;

ВЛАДЕТЬ: методами статистической обработки результатов иммунологических исследований;

ВЛАДЕТЬ: фундаментальными знаниями в области иммунологии и смежных с ней наук;

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе, междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

ВЛАДЕТЬ: Навыками составления протокола исследований, информированного согласия и процедурами гуманного отношения с экспериментальными животными;

ВЛАДЕТЬ: систематизированными знаниями по направлению деятельности, и навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме;

ВЛАДЕТЬ: общим представлением о технологиях создания новых лекарственных препаратов, оценкой их эффективности;

ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, методами и технологиями сбора научной информации, методами компьютерной обработки и представления данных

ВЛАДЕТЬ: знаниями техники безопасности, навыками безопасного использования лабораторного оборудования и инструментария, навыками оказания первой медицинской помощи.

3. Содержание и объем научного компонента, формы отчетности

Специальность	3.2.7 – Иммунология
№ учебных периодов, выделенных для участия в научно-исследовательской деятельности	1, 2, 3, 4, 5, 6
Форма обучения	Очная
Объем научной деятельности, направленная на подготовку диссертации к защите	Этапы работы над подготовкой к защите диссертации определяются индивидуально для каждого аспиранта его научным руководителем Всего:4050 часов
Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности (в соответствии с пунктом 1 статьи 1225 Гражданского кодекса РФ), предусмотренных абзацами 1 и 3 пункта 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842	Этапы работы над подготовкой публикаций и (или) другими составляющими, изложенными во втором абзаце пункта 5 федеральных государственных требований определяются индивидуально для каждого аспиранта его научным руководителем Всего:1332 часов
Форма отчетности	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования. Каждый семестр в форме устного отчета аспирантов на комиссии, заполнение аттестационного листа и оценки работы аспиранта научным руководителем - дифференцированный зачет. Всего:126 часов

Распределение объема научной деятельности по годам обучения в академических часах	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и т.д. согласно второму абзацу пункта 5 федеральных государственных требований	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.
1 год обучения	1404 часа;	0 часов;	45 часов;
2 год обучения	1566 часов;	792 часа;	36 часов;
3 год обучения	1080 часов;	540 часа;	45 часов;

Перечень мероприятий, составляющих научный компонент образовательной программы конкретного аспиранта определяется научным направлением и тематикой научного исследования.

Результатом научной деятельности по итогам первого года обучения является: план работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач выполняемого научного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научных публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.

Результатом научной деятельности по итогам второго года обучения является сбор фактологического материала, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию статистических показателей, методов обработки результатов, оценку их достоверности.

Результатом научной деятельности по итогам третьего года обучения является сбор фактологического материала, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию статистических показателей, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.

Результатом научной работы по итогам четвертого года обучения становятся формулировка результатов исследования и определения степени их научной новизны, оформление диссертации.

Особое место в научной работе аспиранта занимает подготовка научных публикаций. В течение срока обучения по программе аспирантуры каждый аспирант должен подготовить и опубликовать не менее 2 научных работ, из которых не менее 2 научных статей. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденному Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования РФ (Перечень ВАК) с учетом научной специальности и соответствующей ей отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени, в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russians Science Citation Index (RSCI), а также в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

Содержание научного компонента в каждом учебном периоде образовательной программы раскрывается в индивидуальном учебном плане аспиранта. План разрабатывается научным руководителем совместно с аспирантом. Научный руководитель

аспиранта проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научного исследования, определяет график и режим работы. Оценка за выполнение плана научного компонента в форме дифференцированного зачета выставляется научным руководителем и фиксируется в аттестационном листе за каждый семестр, который заполняется и сдается в отдел аспирантуры.

4. Перечень форм научной деятельности аспиранта по специальности Иммунология

Виды и содержание НД	Примерный перечень отчетной документации
1. Составление библиографии по теме диссертации	1. Аннотированный список литературных источников
2. Составление плана выполнения диссертации	2. Развернутый план диссертационного исследования
3. Постановка цели и задач исследования	3. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений исследования (временных, материальных, информационных и др.)
4. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	4.1 Исследование степени разработанности проблематики, обобщение и изложение теории вопроса и методологии исследования в соответствующей предметной области (первая глава диссертации) 4.2. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации) 4.3. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении (третья глава диссертации)
5. Оформление разделов диссертации	5. Текст раздела, оформленный в соответствии с требованиями к оформлению диссертации.
6. Написание научных статей по проблеме исследования	6. Серия опубликованных статей по теме диссертации в профильных журналах и сборниках научных трудов
7. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	7. Опубликованные доклады

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления научно-исследовательской деятельности аспирантов

Оборудование в лабораториях:

<p>Оборудование в лабораториях ИЭГМ УрО РАН, г. Пермь, ул. Голева, 13-а</p>	<ul style="list-style-type: none">• Амплификатор T Personal combi 050-552• Лабораторная установка для анализа ПЦР в реальном времени• Микропланшетный гибридный многофункциональный фотометр Synergy H1• Анализатор гематологический с аксессуарами• Криохранилище СК509х3 34,8 с подстав.роликов. в компл. с 6 канистр.(макс.вместим. 600 пробир.2 мл(сист.хранен. в жид.азоте об.34,8 л• Люминоскан Ассент• Микроскоп лабораторный "Лейка"• Микроскоп оптический лабораторный "Аксиостар"• Многоканальный анализатор• Проточный цитофлуориметр в комплекте• Спектрофотометр UV-mini-1240• Хроматограф.ч. колонка для аффинного выделен. и очистки трофобласт.бета-1-гликопр• Многофункциональный фотометр для микропланшет Synergy™H1MFD (BioTek Instruments Inc., США) – 1 шт.• Низкотемпературный морозильник Snijders (Snijders Scientific, Голландия) – 2 шт.• Спектрофотометр Agilent Cary 100 BioMelt• Микроскоп Nikon Ti-U с цифровой камерой• Система визуализации и документирования гелей GelDoc XR Plus• Ферментер BioFlo-15K• Амплификатор T100 (BioRad)• Атомно-абсорбционный пламенно-эмиссионный програм.-управл.спектрофотометр• Газовый хроматограф GC-2014• Лабор. установка для измерения наноразмерных частиц на базе анализатора Malvern• Хромато-масс-спектрометрическая система• Низкотемпературный морозильник
---	---

6. Контроль научной деятельности аспирантов

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам НД проводится в соответствии с календарным учебным графиком один раз в семестр в форме устного отчета по результатам научной деятельности и оценки выполнения индивидуального учебного плана аспиранта. Отчет представляется аспирантом и обсуждается на заседании аттестационной комиссии.

По результатам выполнения плана научной деятельности аспиранта выставляется оценка. У аспирантов, не предоставивших в срок отчет о научной деятельности, возникает академическая задолженность, которая ликвидируется в установленном порядке.

Результатом научной деятельности аспиранта должны являться сформированные навыки выполнения научно-исследовательской работы и умения:

- знать современную проблематику данной отрасли знания;
- знать, как формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;
- владеть современной методологией предметной области мышления;
- владеть современными информационными технологиями при проведении научных исследований;
- уметь вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- уметь применять необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);
- уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;
- уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста диссертации);
- уметь оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

Итоговым контролем научного компонента должна быть подготовленная и представленная диссертация, в которой должно содержаться решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Она должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей теоретический характер, должны приводиться рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные автором решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертационной работы должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (далее - рецензируемые издания). Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации) в рецензируемых изданиях должно быть не менее двух. Требования к рецензируемым изданиям и правила формирования в уведомительном порядке их перечня устанавливаются Министерством образования и науки Российской Федерации. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить

это обстоятельство. Аспирант обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов, если таковые представлены в диссертации.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Показатели	Шкала оценивания
Высокий уровень оформления результатов исследования. Навык систематизации и представления информации полностью сформирован.	«отлично»
Хороший уровень оформления результатов исследования. Навык систематизации и представления информации, в целом, сформирован, но имеются отдельные замечания.	«хорошо»
Низкий уровень оформления результатов исследования. Отсутствие навыков систематизации и представления информации.	«удовлетворительно»
Информация о работе не систематизирована и не может быть представлена.	«неудовлетворительно»

8. Оценочные средства для оценивания оформления диссертации

Показатели	Шкала оценивания
Работа представлена в срок. Высокий уровень оформления результатов исследования в соответствии с требованиями, предъявляемыми для оформления диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	«отлично»
Работа представлена в срок или позже. Хороший уровень оформления результатов исследования в соответствии с требованиями, предъявляемыми для оформления диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Навык систематизации и представления информации, в целом, сформирован, но имеются отдельные замечания.	«хорошо»
Работа представлена позже. Низкий уровень оформления результатов исследования.	«удовлетворительно»
Работа не соответствует требованиям, предъявляемым для оформления диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и не может быть представлена на Итоговой аттестации.	«неудовлетворительно»

