

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук
(ПФИЦ УрО РАН)**

Принято на заседании Объединенного ученого совета
ПФИЦ УрО РАН
Протокол № 1
«03» июля 2017 г.



Утверждаю
Директор ПФИЦ УрО РАН
Чл.-корр. РАН А.А. Барях

«28» сентября 2017 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

(наименование дисциплины по учебному плану)

Направление 30.06.01 «Фундаментальная медицина»
(код и наименование)

Профиль программы аспирантуры 14.03.09 – Клиническая иммунология и
аллергология

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: Очная

Курс: 1-3 Семестр(ы): 1-6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 129 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 4644 ч

Виды контроля:

Экзамен: **-нет** Промежуточ- **6** Курсовой проект: **- нет** Курсовая работа: **- нет**
ная аттестация:

Пермь 2017

Цель научно-исследовательской деятельности сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности. Конечной целью НИД является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность ведется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности аспиранта определяется в соответствии с образовательной программой 30.06.01 Фундаментальная медицина, направленностью Клиническая иммунология, аллергология и тематикой научного исследования.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Научно-исследовательская деятельность обеспечивает формирование части компетенций УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.

3.1. Дисциплинарная карта компетенции ПК-1

Код ПК-1	Формулировка компетенции Способность к поэтапному планированию и оформлению научно-исследовательских работ в области клинической иммунологии и аллергологии
Код ПК-1. 31.У1.У2.В1	

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент: ЗНАЕТ: требования к грамотной формулировке задач, обоснованию актуальности и научной новизны исследования в области клинической иммунологии и аллергологии. Код 31 ПК-1; УМЕЕТ: анализировать литературные данные и составление обзора литературы по теме исследования. Код У1 ПК-1 УМЕЕТ: применять литературные данные, для трактовки результатов иммунологических исследований Код У2 ПК-1 ВЛАДЕЕТ: методами статистической обработки результатов иммунологических исследований Код В1 ПК-1</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

3.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-2

Код ПК-2	Формулировка компетенции
Код ПК-2. В1, У1, У2, З1	Готовность к оптимальному выбору подходов и методов для решения научно-исследовательских задач в области клинической иммунологии и аллергологии

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: ВЛАДЕТЬ Фундаментальными знаниями в области клинической иммунологии и аллергологии и смежных с ней наук Код В1 ПК-2 УМЕТЬ: анализировать и систематизировать информацию по теме исследования, Код У1 ПК-2 УМЕТЬ: анализировать и грамотно интерпретировать полученные результаты экспериментов. Код У2 ПК-2 ЗНАТЬ: подходы и методы изучения строения, биохимии, физиологии, генетики, бактериальных клеток. Код З1 ПК-2</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

3.3. Дисциплинарная карта компетенции УК-1

Код УК-1	Формулировка компетенции
Код УК-1. В1, В2, У1, З1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 УК-1 ВЛАДЕТЬ:</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований</p>

<p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Код В2 УК-1</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Код У1-а УК-1</p> <p>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</p> <p>Код 31 УК-1</p>		исследований на конференциях.
--	--	-------------------------------

3.4. Дисциплинарная карта компетенции УК-2

Код УК-2	Формулировка компетенции
Код УК-2. В1, В2, 31	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.

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен:</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе, междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Код В1 УК-2</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>Код В2 УК-2</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <p>методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Код 31УК-2</p>	<p>Индивидуальные консультации.</p> <p>Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

3.5. Дисциплинарная карта компетенции УК-4

Код УК-4	Формулировка компетенции
Код УК-4. В1, В3	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1 УК-4 ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Код В3 УК-4</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

3.6. Дисциплинарная карта компетенции УК-5

Код УК-5	Формулировка компетенции
Код УК-5. В1, З1	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: ВЛАДЕТЬ: Навыками составления протокола исследований, информированного согласия и процедурами гуманного отношения с экспериментальными животными Код В1 УК-5 ЗНАТЬ: перечень документов, определяющих этические нормы работы с пациентами и лабораторными животными Код З1 УК-5</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

3.7. Дисциплинарная карта компетенции УК-6

Код УК-6	Формулировка компетенции Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Код УК-6. У1, З1	

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код У1(УК-6) 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. Код З1(УК-6)</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

3.8. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

Код ОПК-1	Формулировка компетенции способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины.
Код ОПК-1.У1, У2, З1	

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: знать: методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных технологий Код З ОПК-1 Уметь: применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

Код У1 ОПК-1 Уметь: организовать проведение фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины Код У2 ОПК-1		
---	--	--

3.9. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2

Код ОПК-2	Формулировка компетенции
Код ОПК-2.В1, У1, 31	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: ЗНАТЬ: цели, задачи и базовые принципы научных исследований по направлению деятельности, и методы их организации Код 31 ОПК-2</p> <p>УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки полученных результатов Код У1 ОПК-2</p> <p>ВЛАДЕТЬ: систематизированными знаниями по направлению деятельности, и навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме Код В1 ОПК-2</p>	Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.

3.10. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-3

Код ОПК-3	Формулировка компетенции
Код ОПК-3.У1, В1, 31	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: ЗНАТЬ: - методы анализа и обобщения результатов научных исследований</p> <p>Код 31 ОПК-3 УМЕТЬ: подготавливать научные презентации и тексты; объяснить и отстаивать свою точку зрения Код У1 ОПК-3 Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, методами и технологиями сбора научной информации, методами компьютерной обработки и представления данных Код В1 ОПК-3</p>	Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.

3.11. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-4

Код ОПК-4	Формулировка компетенции
Код ОПК-4. У1, В1	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен: УМЕТЬ: критически оценивать полученные результаты, готовить отчеты по результатам проделанной работы Код У1 ОПК-4 ВЛАДЕТЬ: общим представлением о технологиях создания новых лекарственных препаратов, оценкой их эффективности Код В1 ОПК-4</p>	Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.

3.12. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-5

Код ОПК-5	Формулировка компетенции
Код ОПК-5.У1, В1,31	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент должен:</p> <p>ЗНАТЬ: основные методы, применяемые в медицине и основные виды лабораторного оборудования и инструментария, необходимые для их применения Код З1 ОПК-5</p> <p>УМЕТЬ: Выбирать и применять лабораторное оборудование и инструментарий в соответствии с задачами исследований Код У1 ОПК-5</p> <p>ВЛАДЕТЬ: Знаниями техники безопасности, навыками безопасного использования лабораторного оборудования и инструментария, навыками оказания первой медицинской помощи Код В1 ОПК-5</p>	<p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная теоретическая и практическая работа аспирантов.</p>	<p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля, написание научных статей, представление результатов научных исследований на конференциях.</p>

4. Содержание и объем научно-исследовательской деятельности, формы отчетности

Направления подготовки	30.06.01 - Фундаментальная медицина, 14.03.01- Клиническая иммунология, аллергология
№№ учебных периодов, выделенных для участия в научно-исследовательской деятельности	1, 2, 3, 4, 5, 6
Форма обучения	Очная
Объем научно-исследовательской деятельности (з.е.)	129
Объем научно-исследовательской деятельности (ак.час.)	4644
Форма отчетности	Устный отчет по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта (1-6 семестры) на проблемной комиссии

Распределение объема научно-исследовательской деятельности по годам обучения	В зачетных единицах	В академических часах
1 год обучения	45	1620
2 год обучения	39	1404
3 год обучения	45	1620

Перечень мероприятий, составляющих научно-исследовательскую деятельность работы для аспирантов определяется научным направлением и тематикой научного исследования.

Результатом научно-исследовательской деятельности по итогам первого года обучения является: утвержденная тема научно-исследовательской работы и план работы над научно-квалификационной работой 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 научно-исследовательской 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 научно-исследовательской работы по итогам третьего года обучения становятся формулировка результатов исследования и определения степени их научной новизны, оформление научно-квалификационной работы.

Особое место в научно-исследовательской работе аспиранта занимает подготовка научных публикаций. В течение срока обучения по программе аспирантуры каждый аспирант должен подготовить и опубликовать не менее 4 научных работ, из которых не менее 3 научных статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Содержание научно-исследовательской деятельности в каждом учебном периоде раскрывается в индивидуальном учебном плане аспиранта. План разрабатывается научным руководителем аспиранта и утверждается на заседании проблемной комиссии. Научный руководитель аспиранта проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научного исследования, определяет график и режим работы. Выполнение

плана научно-исследовательской деятельности фиксируется в отчете по результатам научно-исследовательской деятельности.

Перечень форм научно-исследовательской деятельности аспиранта по направлению 30.06.01 Фундаментальная медицина, направленности Клиническая иммунология, аллергология.

Виды и содержание НИР	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 научно-квалификационной работы	5. Текст раздела, оформленный в соответствии с требованиями к оформлению научно-квалификационной работы (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
8. Выступление на научном семинаре кафедры	8. Текст выступления и рекомендации о развитии содержания научного исследования

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

- 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
- Хроматографич.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 научно-исследовательской деятельности аспирантов

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам НИД проводится в соответствии с календарным учебным графиком в форме устного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в отчетном учебном периоде и оценки выполнения индивидуального учебного плана аспиранта. Отчет представляется аспирантом и обсуждается на заседании проблемной комиссии.

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

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

– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научного исследования;
- владеть современной проблематикой данной отрасли знания;
- владеть современной методологией предметной области мышления;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной 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;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

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»