

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
«ИНСТИТУТ ИММУНОЛОГИИ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА
(ФГБУ «ГНЦ ИНСТИТУТ ИММУНОЛОГИИ» ФМБА РОССИИ)

«Утверждаю»

И.о. директора

ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии»

ФМБА России

Член-корр РАН, д.м.н., профессор



М.Р. Хаитов

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ

Направление подготовки

30.06.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

Направленность программы

Иммунология

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Присваиваемая квалификация:

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная, заочная

Москва 2016

Основная профессиональная образовательная программа (программа аспирантуры) ежегодно актуализируется. В программу аспирантуры могут быть внесены обновления или изменения в части содержания программы аспирантуры, отдельных рабочих программ дисциплин, материально-технического обеспечения и др. составных частей программы аспирантуры.

Утверждение обновлений и (или) изменений в программу аспирантуры для реализации в 20 17/20 18 учебном году

Обновления и (или) изменения одобрены и утверждены на заседании Ученого совета института, протокол № 03 от 26 . 2018

Секретарь Ученого совета _____

Скворцов В.Ю.



Утверждение обновлений и (или) изменений в программу аспирантуры для реализации в 20 17/20 18 учебном году

Обновления и (или) изменения одобрены и утверждены на заседании Ученого совета института, протокол № 5 от 23 . 11 2018

Секретарь Ученого совета _____

Скворцов В.Ю.



Утверждение обновлений и (или) изменений в программу аспирантуры для реализации в 20 18/20 19 учебном году

Обновления и (или) изменения одобрены и утверждены на заседании Ученого совета института, протокол № 1 от 24 . 10 . 20 18

Секретарь Ученого совета _____

Власов А.А.



Утверждение обновлений и (или) изменений в программу аспирантуры для реализации в 20 18/20 19 учебном году

Обновления и (или) изменения одобрены и утверждены на заседании Ученого совета института, протокол № 3 от 16 . 11 . 20 18

Секретарь Ученого совета _____

Власов А.А.



Утверждение обновлений и (или) изменений в программу аспирантуры для реализации в 20 /20 учебном году

Обновления и (или) изменения одобрены и утверждены на заседании Ученого совета института, протокол № от . . 20

Секретарь Ученого совета _____

Власов А.А.



1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **30.06.01 Фундаментальная медицина, направленность Иммунология**, (далее ООП ВО, программа аспирантуры) представляет собой комплекс документов, разработанный на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **30.06.01 Фундаментальная медицина и утвержденный на Ученом совете ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России.**

1.2 Настоящая ООП ВО определяет цели, задачи, содержание, ожидаемые результаты, условия и методики реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, программу научно-исследовательской работы, программу Государственной итоговой аттестации, календарный учебный график и другие методические материалы, обеспечивающие реализацию программы аспирантуры..

1.3 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки **30.06.01 Фундаментальная медицина, направленность: Иммунология** разработана на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации, направление подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 3.09.2014 N 1198);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013. № 1259);
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383)
- Паспорт специальности **03.03.03 Иммунология**;
- Локальные акты по вопросам образования в аспирантуре ФГБУ «ГНЦ Институт Иммунологии» ФМБА России.

2 Характеристика программы аспирантуры

2.1 Трудоемкость ООП ВО составляет 180 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

2.2 Срок получения образования по ООП ВО составляет:

- При очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий – 3 года;

- При заочной форме обучения срок обучения, включая каникулы – 4 года.

2.3 При обучении по индивидуальному учебному плану, срок обучения не может быть больше срока получения образования, установленного в пункте 2.2 для соответствующей формы обучения.

2.4 При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья, Институт вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным в пункте 2.2 для соответствующей формы обучения

2.5 Объем программы аспирантуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е.

2.6 Направленность ООП определена в соответствии с номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

Паспорт специальности **03.03.03 Иммунология**

Формула специальности:

Иммунология – область науки, занимающаяся изучением иммунитета (системы защиты организма от биологической агрессии), структуры иммунной системы, клеточных и молекулярных основ ее функционирования. Помимо решения фундаментальных проблем в задачи иммунологии входит вскрытие механизмов развития нарушений, лежащих в основе иммунопатологии, и разработка принципов их коррекции.

Области исследований:

1. Изучение структуры и клеточного состава иммунной системы: дифференцировки иммуноцитов, механизмов интеграции и регуляции на системном уровне.

2. Выяснение механизмов распознавания чужеродных субстанций, их удаления из организма и формирования иммунологической памяти.

3. Установление особенностей осуществления иммунной защиты от различных типов патогенов и опухолей.

4. Изучение механизмов формирования и созревания иммунной системы и ее филогенеза.

5. Изучение механизмов развития патологии иммунной системы, а также участия иммунной системы в формировании патологии других систем.

6.Разработка фундаментальных основ иммунопрофилактики, иммунодиагностики и иммунотерапии.

7.Разработка научных основ технологии производства иммунопрепаратов для здравоохранения, животноводства и ветеринарии.

Отрасли науки:

- биологические науки;
- медицинские науки;
- ветеринарные науки.

3. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

3.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам - **Исследователь, преподаватель - исследователь.**

3.2 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, включает охрану здоровья граждан.

3.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

физические лица;

население;

юридические лица;

биологические объекты;

совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

3.4 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

•научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения фундаментальных исследований в биологии и медицине;

•преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

4. Результаты освоения образовательной программы

4.1 Результаты освоения программы аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

• универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

• общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением

подготовки;

- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

4.2 Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- способность к критическому анализу современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность планировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

4.3 Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1);

- способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);

- готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4);

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

4.4 Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки специальности **30.06.01 Фундаментальная медицина, направленность Иммунология (03.03.03)**, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- готовность и способность к фундаментальным научным исследованиям в области изучения иммунитета (системы защиты организма от биологической агрессии), структуры иммунной системы, клеточных и

молекулярных основ ее функционирования. (ПК-1);

- готовность и способность к изучению механизмов развития нарушений, лежащих в основе иммунопатологии, разработке принципов их коррекции. (ПК-2).

5 Алгоритмы формирования требуемых компетенций у обучающихся

5.1 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- методы анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УМЕТЬ:

- анализировать и оценивать различные варианты решения исследовательских и практических задач и выбирать оптимальные варианты для реализации этих задач.

- находить новые подходы и идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа и критической оценки современных научных достижений и творческого отношения к решению научно-исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Способность планировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- основные концепции современной философии науки и основные стадии истории развития науки, в частности биологии и медицины.

УМЕТЬ: применять основные положения и категории истории философии и науки при проектировании комплексных исследований, а также анализа и оценивания различных фактов и явлений

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа основных мировоззренческих проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при проектировании и осуществлении комплексных исследований.

Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- принятые правила представления результатов научной работы в устной и письменной форме способы и (в том числе в иностранной речи) при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

УМЕТЬ:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- оценивать результаты совместных научных исследований и нести за них ответственность перед собой, коллегами и обществом.

ВЛАДЕТЬ:

- методами планирования деятельности в рамках работы российских и международных коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- методами оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- способы и методы научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- правила оформления и представления результатов научной работы в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.

УМЕТЬ:

- следовать основным нормам научного общения принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками чтения, письма и устной речи по специальности на государственном и иностранном языках;

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- нравственные и правовые основы и принципы этики в профессиональной деятельности.

УМЕТЬ:

- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности, оценивать различные аспекты профессиональной деятельности с социально-этических позиций.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками межличностного общения в научном коллективе, основанными на этических нормах в профессиональной деятельности.

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития.

УМЕТЬ:

- формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных особенностей.

- выявлять и осознавать свои возможности, личностные качества с целью их совершенствования.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками целеполагания, планирования и реализации необходимых видов деятельности по решению задач своего профессионального роста и личного развития.

5.2 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- основные тенденции развития науки в области фундаментальной медицины, в частности иммунологии;

- основные этапы научных исследований по медицине и биологии,

УМЕТЬ:

- Определять перспективные направления научных исследований в профессиональной сфере;
- разрабатывать программу и методику научных исследований в биологии и медицине

ВЛАДЕТЬ:

- навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования.

Способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- современные теоретические и экспериментальные методы исследования в биологии и медицине.
- фундаментальные основы иммунологии и смежных отраслей науки, цели и задачи научных исследований по направлению деятельности

УМЕТЬ:

- применять запланированные методы исследования, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные.

ВЛАДЕТЬ:

- современными информационными технологиями и навыками поиска, включая методы получения, обработки и хранения научной информации; методологией выполнения научных исследований

Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- основные принципы анализа, обобщения и систематизации результатов исследования, правила оформления результатов научно-исследовательской работы; основные нормативные документы по библиографии.

УМЕТЬ:

- интерпретировать полученные экспериментальные результаты, осмысливать и критически анализировать и проверять различные научные гипотезы.

- написать реферат, литературный обзор, статью, соблюдая международные стандарты; подготовить устный доклад, презентацию.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками устного общения, публичной речи, ведения дискуссии, редактирования текстов, написания отчета о НИР, оформления библиографического списка.

Способность и готовность к внедрению разработанных или усовершенствованных методов, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека;

- законодательство по вопросам сертификации научных разработок, предназначенных для внедрения в систему общественного здравоохранения.

УМЕТЬ:

- составлять технологические регламенты получения новых активных препаратов для профилактики и лечения болезней человека, программы лабораторных и клинических испытаний.

- проводить сравнительный критический анализ новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками составления и оформления методических рекомендаций по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека

Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- возможности применения лабораторных и инструментальных методов исследования по тематике научного исследования, технику безопасности работы на лабораторном и инструментальном, в том числе высокотехнологичном, оборудовании.

УМЕТЬ:

- использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении научных исследований.

- работать на высокотехнологичном лабораторном оборудовании в соответствии и тематикой научно-исследовательской работы

ВЛАДЕТЬ:

- навыками безопасного использования высокотехнологичного лабораторного оборудования и инструментария в повседневной профессиональной деятельности.

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6)

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- основные проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы; нормативно-правовые основы высшей школы, педагогические и методические основы преподавательской деятельности в высшей школе.

УМЕТЬ:

- разрабатывать конкретные рабочие программы дисциплин и планы проведения лекций, семинаров, практических занятий.

ВЛАДЕТЬ:

- профессиональными навыками и приемами устного и письменного изложения предметного материала, создания творческой атмосферы образовательного процесса.

5.3 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Готовность и способность к фундаментальным научным исследованиям в области изучения иммунитета (системы защиты организма от биологической агрессии), структуры иммунной системы, клеточных и молекулярных основ ее функционирования. (ПК-1);

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- цели и задачи научных исследований в области иммунологии;
- структуру и функции иммунной системы в здоровом организме, параметры физиологического функционирования в отсутствие инфекций, травм и генетической патологии.

УМЕТЬ:

- Проводить исследование параметров иммунной системы: концентрации различных изотипов иммуноглобулинов, различных субпопуляций лимфоцитов, биологически активных медиаторов развития иммунного воспаления.
- анализировать, обобщать и интерпретировать результаты, полученные в ходе исследований.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками перспективного планирования, подготовки и проведения НИР, математической обработки результатов экспериментальных исследований в области иммунологии.

Готовность и способность к изучению механизмов развития нарушений, лежащих в основе иммунопатологии, разработке принципов их коррекции. (ПК-2).

Показатели освоения компетенции:

ЗНАТЬ:

- все основные виды иммунного воспаления в условиях того или иного патогенного повреждения

УМЕТЬ:

- проводить теоретические и экспериментальные исследования по вопросам иммунопатологии и коррекции нарушений иммунной системы.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками постановки и достижения целей и задач научных исследований, в соответствии с современными тенденциями и перспективами развития по вопросам параметров иммунной системы, и принципов коррекции ее нарушений.

6 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы подготовки аспиранта

6.1 На обучение по программам аспирантуры принимаются лица, имеющие образование не ниже высшего профессионального образования (специалитет, магистратура).

6.2 Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

6.3 Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующим законодательством. Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны в ФГБУ «ГНЦ Институте иммунологии» ФМБА России в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (специалитет или магистратура).

7 Структура программы аспирантуры

7.1 Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программы аспирантуры, имеющую различную направленность в рамках одного направления подготовки.

7.2 Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 "Государственная итоговая аттестация, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

7.3 Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем, зачетные единицы (з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30

Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
Блок 2 "Практики"	141
Вариативная часть	
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	9
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	
Базовая часть	180
Объем программы аспирантуры	

7.4 Базовая часть программы аспирантуры является обязательной и включает в себя дисциплины: «Иностранный язык» и «История и философия науки», объем и содержание которых определяются Институтом, и государственную итоговую аттестацию.

7.5 Вариативная часть программы аспирантуры включает в себя дисциплины (модули) и практики, а также научно-исследовательскую работу, в объеме, установленном Институтом. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью программы аспирантуры.

7.6 Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины входящие в состав базовой части программы аспирантуры, а также дисциплины (модули), практики и научно-исследовательская работа, входящие в состав вариативной части программы аспирантуры в соответствии с направленностью указанной программы.

7.7 При реализации программы аспирантуры Институт обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы аспирантуры) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения и вписываются в индивидуальный план аспиранта.

7.8 При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья Институт включает в программу аспирантуры специализированные адаптационные дисциплины (модули) (при необходимости).

7.9 Примерный календарный учебный график программы аспирантуры предусматривает распределения всех блоков программы аспирантуры по неделям, месяцам и годам обучения (приложение 1).

8 Учебный план подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, направленность Иммунология (03.03.03)

8.1 Объем и содержание программы аспирантуры

Объем программы аспирантуры определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы, и включает в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемого обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости и учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и ее составных частей используется зачетная единица.

8.2 Объем программы аспирантуры (ее составной части) выражается целым числом зачетных единиц. Зачетная единица для программ аспирантуры, разработанных в соответствии с ФГОС, эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

8.3 Объем программы аспирантуры не зависит от формы получения образования, формы обучения, особенностей индивидуального учебного плана, в том числе ускоренного обучения.

8.4 Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин (модулей) (далее - годовой объем программы), при очной форме обучения составляет 60 зачетных единиц. При заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. (приложение 1).

8.5 При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также при ускоренном обучении годовой объем программы устанавливается Институтом в размере не более 75 зачетных единиц.

8.6 Содержание и трудоемкость программы аспирантуры

Наименование дисциплин	З.е.	Часы	Ауд.	Самост.
Блок 1. Дисциплины (модули).	30	1080	387	715
Базовая часть.	9	324	100	224
История и философия науки.	4	144	50	94
Иностранный язык.	5	180	50	130
Вариативная часть.	21	756	251	505
Иммунология.	12	432	112	320
Имунопатология.	4	144	53	91
Теория и практика научных исследований в биологии и медицине	2	72	32	40
Педагогика	1	36	18	18
Дисциплины по выбору:	2	108	0	0
Биобезопасность	2	72	36	36
Имуногенетика	2	72	36	36
Факультативы.				
Аллергические заболевания	2	72		
Блок 2. Практики.				
Вариативная часть.	6	216		
Педагогическая практика	3	108		
Научно-исследовательская практика	3	108		
Блок 3. Научные исследования.				
Вариативная часть.	135	4860		
Научно-исследовательская деятельность	60	2160		
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	75	2700		
Блок 4. Государственная итоговая аттестация.				
Базовая часть.	9	324		
Подготовка к государственному экзамену.	5	180		
Государственный экзамен				
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	4	144		

8.7 Структура программы аспирантуры

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения							Формы промежуточной аттестации
		Общая трудоемкость в з.е.	1-й год обучения		2-й год обучения		3-й год обучения		
			1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	
Блок 1 «Дисциплины модули» 30 з.е.	Базовая часть	9 з.е.							
	История и философия науки (приложение 2)	4			3	1			экзамен
	Иностранный язык, (приложение 3)	5			3	2			экзамен
	Вариативная часть	21 з.е.							
	Иммунология (приложение 4)	12	4	5	1	1	1		экзамен
	Имунопатология. (приложение 5)	4		2	2				зачет
	Теория и практика научных исследований в биологии и медицине (приложение 6)	2		2					зачет
	Педагогика (приложение 7)	1	1						зачет
	Дисциплины по выбору	2				2			зачет
	Имуногенетика (приложение 9)	2				2			зачет
Биобезопасность (приложение 10)	2				2			зачет	
Факультатив	Факультативная дисциплина «Аллергические заболевания»						2		

Блок 2 «Практики»	Вариативная часть	6 з.е.							
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (приложение 12)	3					3		зачет
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (приложение 13)	3				3			зачет
Блок 3 «Научные исследования»	Вариативная часть	135 з.е.							
	Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научной работы (диссертации) (приложение 14)	60	11	12	10	11	8	8	Зачет (Оценка выставляется научным руководителем при наличии необходимого количества публикаций по теме диссертации, и подготовленной НИР)
		75	11	12	10	11	15	16	
Итого: блок 2 и блок 3 - 141 з.е									

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» (приложение 15)	Базовая часть	9 з.е.						
	Подготовка к государственному экзамену. Государственный экзамен	4					4	экзамен
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	5					5	Защита НИР с оценкой
Итого по годам обучения (без факультативных дисциплин)			60		60		60	
Объем программы аспирантуры (без факультативных дисциплин).		180 з.е.						

8.8 Матрица формирования компетенций

Наименование дисциплин	Формируемые компетенции
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Базовая часть	
История и философия науки	УК-1, УК-2, УК-5, УК-6.
Иностранный язык	УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2
Вариативная часть	
Иммунология	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2,

Иммунопатология.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2,
Теория и практика научных исследований в биологии и медицине	УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2,
Педагогика	УК-5,УК-6, ОПК-3, ОПК-6
Дисциплины по выбору:	
Биобезопасность	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1.
Иммуногенетика	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2,
Факультативная дисциплина. Аллергические заболевания	ОПК-4, ПК-1,ПК-2,
Блок 2. Практики.	
Вариативная часть	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	УК-5, ОПК-3, ОПК-6
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	УК-1, УК-2, УК-3 УК-4 , УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4; ОПК-5, ПК-1, ПК-2.
Блок 3. Научные исследования	
Вариативная часть	
Научно-исследовательская деятельность	УК-1 , УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1,ПК-2.
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	УК-1,УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1,ПК-2.
Блок 4. Государственная итоговая аттестация	
Базовая часть	
Подготовка к государственному экзамену. Государственный экзамен. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6; ПК-1, ПК-2.

8.9 Ежегодно в начале учебного года в учебный план и (или) в рабочие программы могут быть внесены дополнения, обновления и изменения, учитывающие результаты развития науки, техники, культуры и производства, произошедшие с момента составления рабочей программы; изменения в методическом обеспечении учебного процесса или отдельной дисциплины.

9 Организация образовательного процесса по программам аспирантуры

9.1 Образовательная деятельность по программам аспирантуры в Институте (адъюнктуры) осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

9.2 Обучение аспирантов осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разработанным на основе программы аспирантуры, который аспирант разрабатывает совместно со своим научным руководителем.

9.3 Не позднее 3-х месяцев со дня зачисления на обучение аспиранту назначается научный руководитель, утверждается тема диссертации и индивидуальный план аспиранта.

Научный руководитель, назначенный аспиранту, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, деятельность или участвует в осуществлении такой деятельности по направленности подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, деятельности на национальных и международных конференциях.

9.4 Аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-исследовательской работы в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности Института. Тема диссертационной работы с аннотацией и индивидуальным учебным планом работы представляются аспирантом на обсуждение секции Ученого совета, отвечающей за специализацию аспиранта.

9.5 Форма индивидуального плана аспиранта определяется локальным актом Института. Индивидуальный учебный план разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем.

9.6 Отчет о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана рассматривается во время промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация аспирантов обучения проводится дважды в год – по завершении первого учебного полугодия (семестра) и в конце учебного года.

9.7 При реализации программы аспирантуры Институт может применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

10 Оценка качества освоения образовательной программы

10.1 С целью обеспечения необходимого качества подготовки высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда, компетентных, ответственных, свободно владеющих своей профессией и ориентирующихся в смежных областях деятельности, в Институте проводится:

- периодическая актуализация образовательных программ;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, а также компетенций выпускников;
- оценка качества освоения обучающимися ОПОП посредством проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации;

10.2 В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259), контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

10.3 Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы. Структура, последовательность и количество этапов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ординаторов регламентируется учебным планом, графиком учебного процесса, расписаниями учебных занятий. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем на лекциях, семинарах, во время прохождения практик (опросы, доклады, тестирование)

10.4 Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

10.5 Кандидатские экзамены.

Учебным планом устанавливается три кандидатских экзамена в соответствии с перечнем, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 28.03.2014 № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»:

- история и философия науки;

- иностранный язык;
- специальная дисциплина в соответствии с темой научно-исследовательской работы аспиранта.

10.6 Для методического обеспечения системы оценки сформированности компетенций у аспирантов в программе разработаны карты компетенций (приложение 2).

10.7 Конкретные формы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин и (или) в фонде оценочных средств.

10.8 В фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации входят комплекты оценочных средств для всех учебных дисциплин и практик.

10.9 Государственная итоговая аттестация выпускников является заключительным этапом оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы и должна дать объективную оценку наличию у выпускника подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по программе аспирантуры.

10.10 Лица, освоившие программу аспирантуры и успешно прошедшие государственную итоговую аттестацию, получают диплом государственного образца.

11 Кадровые условия реализации программы аспирантуры

11.1 Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Института, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

11.2 Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

11.3 Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 90 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

11.4. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного

цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

12 Материально-технические и учебно-методические условия реализации программы аспирантуры

12.1 Институт имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

12.2 В соответствии с направленностью программы аспирантуры в Институте имеются научные лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, необходимым для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Институт располагает многочисленными современными приборами для экспериментальных исследований, виварием для лабораторных животных, оборудованием и помещениями для работы с культурами клеток.

12.3 Основное оборудование для научных исследований.

Комплекс для биологического синтеза.

Назначение – синтез рекомбинантных белков, олигонуклеотидов, гликозилирование олигосахаридов.

Состав комплекса:

- Ферментер: “BioFlo 100”- “New Brunswick Scientific co., inc.”, США;
- Хроматограф жидкостной FPLC “AKTA Prime Plus” – “Amersham Biosciences”, США;
- Хроматограф жидкостной HPLC Waters, оснащенный двухволновым детектором W2489, насосом W600 и четырехкомпонентной градиентной системой W600E - Waters Corporation, США;
- Прибор для учета результатов метода ELISPOT - ELISPOT Scanner (A.EL.VIS GmbH, Германия);
- Центрифуга “Centrifuge 5414” - “Eppendorf”, Германия;
- Центрифуга “Beckman Avanti-J30I” - “Beckmann”, Ирландия;
- Инкубатор “Incubator shaker modell G25” - “New Brunswick Scientific co., inc.”, США;
- Гель-электрофорезные единицы “Mini Protean Tetra Cell” - “Bio-Rad”, США;

- Термостат “2219 Multitemp II” - “LKB Bromma”, Швеция;
- Ультразвуковой дезинтегратор Vibra Cell – “SONICS”, США;
- Амплификатор “DNA Thermal Cycler” - “Perkin Elmer Cetus”, США;
- Смешиватель “Mixer 5432” - фирмы “Eppendorf” (Германия).

Комплекс для конструирования иммунобиологических препаратов.
 Назначение – разработка вакцин нового поколения, получение липополисахаридов из кишечных бактерий, фармакокинетика иммунобиологических препаратов.

Состав комплекса:

- Система высокоэффективной жидкостной хроматографии: HPLC Agilent 1200 with MSD Agilent 6120 (США);
- Система газожидкостной хроматографии: GC Agilent7890A with inert XL EI/CI MSD Agilent 5975C (США);
- Жидкостной хроматограф (Agilent 6100 Series Single Quad LC/ms System, Agilent Technologies, Germany);
- Система фракционирования белков(Proteome Lab PF2D, Beckman coulter,USA);
- Прибор для RT- ПЦР (BioRadIQ5, Bio-Rad Laboratories, USA);
- Ламинар (БАВ-ПЦР-«Ламинар-С», ЗАО «Ламинарные системы», Россия);
- CO₂-инкубатор(Инкубатор CO₂,Binder, Germany);
- Центрифуга (5415D, Eppendorf, Germany);
- Центрифуга (CR3i multifunctional,Thermo Electron corporation,France);
- ИФА-ридер(Titertek Multiskan Plus, Labsystems, UK).

Комплекс для очистки аллергенов.

Назначение – получение аллергенов, аллергоидов, аллерготропинов.

Состав комплекса:

- Автоматическая система для флуороиммуноферментного анализа ImmunoCAP 100 (Pharmacia Biotech, USA);
- Жидкостной хроматограф АКТА Purifier(Pharmacia Biotech, USA);
- Прибор для RT- ПЦР (BioRad IQ5, Bio-Rad Laboratories, USA);
- Ламинар (БАВ-ПЦР- «Ламинар-С», ЗАО «Ламинарные системы» Россия);
- CO₂-инкубатор(Инкубатор CO₂,Binder, Germany);
- Центрифуга (5415D, Eppendorf, Germany);
- Центрифуга (CR3i multifunctional, Thermo Electron corporation, France);
- ИФА-ридер (Titertek Multiskan Plus, Labsystems, UK).

Комплекс для работы с геномом.

Назначение – секвенирование генов, нокаутирование генов, определение иммуногенетических маркеров.

Состав комплекса:

- Синтезатор ДНК/РНК;
- NGS секвенатор;
- Хроматограф;

- Спектрофотометр;
- Лиофильная сушка;
- ПЦР-амплификатор;
- Автоматическая раскапывающая станция.

Комплекс для работы с клеточными линиями.

Назначение – получение клеточных линий, гибридом, моноклональных антител

Состав комплекса:

- Проточный цитометр CytoFlex (BeckmanCoulter);
- Флуоресцентный микроскоп Olympus IX71 с видеокамерой,
- Прибор ChemiDoc XRS (Bio-Rad) для детекции хемилюминесценции иммуноблотов и ДНК гелей;
- Флуоресцентный сканер FX Pro (Bio-Rad), система для изоэлектрофокусировки белков Ettan IPGphor 3 (GE Healthcare);
- Система гель-документации Amersham Imager 600 (GE Healthcare),
- Полный комплект оборудования для работы с культурами клеток (ламинарные шкафы, центрифуги, CO₂-инкубатор, прямые и инвертированные микроскопы и пр.);
- Приборы для электрофореза и блоттинга.

Комплекс биотехнологической линии.

Назначение – изготовление жидких и лиофильно высушенных лекарственных форм препаратов.

Состав комплекса:

- Комбинированный кондиционер для приточно-вытяжной вентиляции КЦ-М-9 (Россия, ОАО «Мовен», кол.1);
- Ламинар Labgard425 (США, NUAIR, кол.2);
- Машина для мойки флаконов GW1220 (Италия Cozzoli, кол.1);
- Стерилизатор воздушный двухдверный ГПД-320-«ПЗ» (Россия, Касимовский приборный завод, кол.1);
- Дозирующая система PF 6 (Дания, Flexicon A/S, кол.1);
- Полуавтомат роликовый для закатки алюминиевых колпачков ПЗР-М-ВИПС-МЕД (Россия, ВИПС-МЕД, кол.2);
- Лиофильная сушка Labconko VRT6 (США, Labconko, кол.1);
- Система для получения воды для инъекций УВОИ - «МФ» 1812С8-1/1812П-1 (Россия, НПК Медиана-Фильтр, кол.1);

Комплекс аэрозольной токсикометрии

Назначение – проведение токсиколого-гигиенических исследований биологических и химических веществ и препаратов (в том числе наноматериалов); усовершенствование существующих и разработка новых технических средств, обеспечивающих получение и исследование аэрозолей с заданными физическими свойствами.

Состав комплекса:

- Аэрозольная экспозиционная камера ЭАК-600 – 4 установки для изучения токсичности веществ в воздухе атмосферы;
- Вертикальная динамическая аэрозольная камерная установка;
- ВДАКУ- 8 установок для изучения токсичности веществ в воздухе рабочей зоны;
- Экспозиционная аэрозольная камерная установка ЭАКУ;
- для изучения воздуха рабочей зоны при ограниченном объеме исследуемого материала;
- Аэрозольный спектрометр Grimm 1.108 (Германия);
- 6-каскадный физический импактор Thermo Andersen (США);
- 8-каскадный физический импактор Thermo Andersen (США);
- Аэрозольный генератор STAG 2000 BGI (США);
- Измеритель концентрации наноаэрозолей, мод. 3550, TSI (США);
- Гематологический ветеринарный анализатор BC-2800 Vet;
- Счетчик гематологический, СГ-ЭЦ-15 СПУ;
- Лабораторный микроскоп AXIOSKOP40;
- Флюорат 02-3М Люмэкс;
- Флюорат 02-Панорама Люмекс;
- Установка «Отрытое поле»;
- Установка «Темно-светлая камера»;
- Установка «Приподнятый крестообразный лабиринт»;
- Установка «Экстраполяционное избавление для изучения когнитивных функций»;
- Установка очистки и обеззараживания воздуха БОВ-001-АМС, Миасс, Россия – 2 установки;
- Термостатируемая качалка EXELLA E-24, США;
- Центрифуга JOUAN CR3i, Франция;
- Центрифуга HERMLE Z 200A, США;
- Счетчик колоний Schuett, Германия;
- Термостаты;
- Шкаф стерилизационный ED 53, Германия;
- Микроскоп Микмед-2 ЛОМО.

Комплекс аналитической химии и радиобиологии.

Назначение – измерения (МИ) токсичных веществ в объектах окружающей среды; проведение фармакокинетических исследований оригинальных и воспроизведенных фармакологических субстанций.

Состав комплекса:

- Хроматограф Кристалл 5000.2;
- Хроматограф Кристалл 2000М;
- Весы SAC-64 SCALTEC INSTRUMENTS GmbH;
- Весы OHAUS Explorer Pro EP214C;
- Хроматограф жидкостной Waters 1525;
- Сцинтилляционный счетчик Triathler Multilabel Tester 425-004;
- Атомно-абсорбционный спектрофотометр «Аналитик-2000»;

- Атомно-абсорбционный спектрофотометр «Аналитик-2000»;
- Анализатор иммуноферментных реакций УНИПЛАН;
- Биохимический анализатор StatFax4500;
- Автоматический биохимический анализатор DIRUICS-T240;
- Система ускоренной экстракции растворителями ASE-350;
- Система для получения сверхчистой воды SimplicityUVS;
- Центрифуга BR4i;
- Гомогенизатор ультразвуковой VCX-750;
- Микроскоп инвертированный БИОМАП 1.

12.4 ФГБУ «ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России располагает уникальным комплексом экспериментального, диагностического и лечебного оборудования. Кроме того, имеются действующие пилотные установки, предназначенные для получения в полупромышленных количествах разрабатываемых в Институте препаратов с целью проведения их доклинических и клинических испытаний и разработки промышленной технологии создания готовых лекарственных форм новых препаратов. В клинике Института работает единственное в стране отделение с безаллергенными палатами.

Для хранения гибридом и уникальных клеточных линий, полученных в Институте, создан специальный “банк гибридом” на 50 000 условных единиц хранения.

12.5 Уникальное оборудование.

№	Наименование ЦКП, уникальной установки, оборудования, комплекса и др.	Назначение
1	Пилотная линия для синтеза, очистки и концентрации экспериментальных серий иммунобиологических лекарственных препаратов, диагностикумов и вакцин в составе:	Предназначена для отработки технологий опытного производства разрабатываемых новых лекарственных-диагностических препаратов и вакцин нового поколения и разработки промышленных технологий создания готовых лекарственных форм новых препаратов. модернизированный Рег. № 96.09.01.
	- экспериментальный технологический комплекс для химического синтеза;	Химический синтез биологически активных веществ и компонентов вакцин и лекарственных препаратов
	- экспериментальный биотехнологический комплекс 1;	Создание и наработка рекомбинантных антигенов и других генно-инженерных продуктов для опытного производства биологически активных веществ и

		компонентов вакцин
	- экспериментальный биотехнологический комплекс 2 ;	Конструирование новых вакцин, иммуномодуляторов и других лекарственных средств
	- экспериментальный технологический комплекс для создания готовых лекарственных форм;	Отработка технологий создания готовых лекарственных форм иммуностропных препаратов
2	Стенд для хранения в состоянии анабиоза уникальных клеток млекопитающих и человека, используемых в биотехнологии.	Предназначен для проведения научно-исследовательских и биотехнологических работ. Специальный "банк гибридом" и «коллекция векторов и плазмид» на 50 000 условных единиц хранения. модернизированный Рег. № 96.09.01.
3	Отделение с безаллергенными палатами.	Лечение пациентов с тяжелыми аллергическими и иммунодефицитными расстройствами. Ординаторы и аспиранты имеют возможность прохождения в отделении практики.

12.5 Помещения для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерами с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

12.6 В Институте работает научная библиотека. Библиотечный фонд основной и дополнительной литературы для аспирантов Института, укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 1 экземпляра на 2-х аспирантов каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 1 экземпляра на 4-х аспирантов дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

12.7 Сведения об обеспечении основной и дополнительной учебной литературой программы аспирантуры. Список может дополняться.

	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	Количество экземпляров.
1	Хаитов, Р. М. Иммунология. Норма и патология / Р.М. Хаитов, Г.А. Игнатъева, И.С. Сидорович. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.	10
2	Ярилин, А.А. Иммунология: учебник / А. А. Ярилин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010	12
3	Хаитов, Р. М. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.	15
4	Хаитов Р.М., Ильина Н.И. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009	7
5	Хаитов Р.М. Физиология иммунной системы. / РМ. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. ВИНТИ РАН, 2005, 428 с.	7
6	Хаитов Р.М. Иммунология: атлас./ Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	7

7	Ильина Н.И., Хаитов Р.М. Аллергология. Клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа .2008.	10
8	Плейфайер, Дж.Х.Л. Наглядная иммунология: пер. с англ. / под ред. А. В. Караулова . – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008.	3
9	Основы клинической иммунологии = Essentials of clinical immunology : пер. С англ.: учеб. Пособие для студентов мед. вузов / Э. Чепель [и др.]. – 5-е изд. – М. : ГЭОТАР - Медиа,2008.	3
10	Альтмайер П. Терапевтический справочник по дерматологии и аллергологии / Под ред. А.А. Кубановой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003.	3
11	Атопический дерматит: рекомендации для практических врачей. Российский национальный согласительный документ по атопическому дерматиту. Атопический дерматит. Наружная терапия, иллюстрированный атлас/ под ред. Хаитова Р.М., Кубановой А.А.- М: Фармарус Принт, 2002	5
12	Вакцины и вакцинация. Национальное руководство/ Под ред. В.В. Зверева, Б.Ф. Семенова, Р.М. Хаитова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	3
13	Гущин И.С. Аллергическое воспаление и его фармакологический контроль. – М.: Фармарус Принт, 1998.	15
14	Гущин И.С., Читаева В.Г. Аллергия к насекомым. Клиника, диагностика и лечение. – М.: Фармус Принт, 2003.	7
16	Детская аллергология / Под ред. И.И. Балоболкина, А.А. Баранова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.	5
16	Иммунотерапия: руководство / Под ред. Р.М. Хаитова, Р.И. Атауллаханова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.	3
17	Клиническая аллергология: руководство для практикующих врачей /под ред. Р.М. Хаитов. – М.: МЕДпресс-информ, 2002.	10
18	Пыцкий В.И., Адрианова Н.В., Артомасова А.В. Аллергические заболевания. – М.: Триада-Х, 1999.	3
19	Рациональная фармакотерапия аллергических заболеваний / Под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной, Т.В. Латышевой, Л.В. Лусс. – М.: Литтерра, 2007	3
20	Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Иммунология: атлас. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.	5
21	Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	3
22	Хрусталеv Ю.М. Философия науки и медицины: Учебник./ Ю.М. Хрусталеv.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	4
23	Ройт, А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл; пер. с англ. В. И. Кандрора и др. — М.: Мир. – 2000. — 582 с.	2
24	Манько В. М, Девришов Д. А. Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы: Учебник. — М.: Издательство «Агровет», 2011. — 752 с.	5
25	Иммунология. Практикум. Клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 176 с.	2
26	Чепель, Э. Основы клинической иммунологии. Учебное пособие для мед. вузов, пер. с англ. – 5-е изд. / Э. Чепель, М. Хейни, С. Мисбах,	3

	Н. Сновден. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 416 с.	
27	Плейфейер, Дж.Х.Л. Наглядная иммунология. Учебное пособие для вузов / Дж.Х.Л. Плейфейер, Б.М. Чейн; Пер. с англ., под ред. А.В. Караулова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 120 с.	3
28	Петров, Р.В. Иммуногены и вакцины нового поколения /Р.В. Петров, Р.М. Хаитов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 608 с.	3
29	Пыцкий, В.И. Аллергические заболевания / В.И. Пыцкий, Н.В. Адрианова, А.В. Артомасова. – 3-е изд., перераб. и доп.; под ред. В.И. Пыцкого. – М.: Триада-Х, 1999. – 470 с.	3
30	Рациональная фармакотерапия аллергических заболеваний. Руководство для практикующих врачей / Под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной, Т.В. Латышевой, Л.В. Лусс. — М.: Литтерра, 2007. – 504 с.	3
31	Хаитов, Р.М. Иммунология. Норма и патология: Учебник. 3-е издание / Р.М. Хаитов, Г.А. Игнатъева, И.Г.Сидорович – М.: Медицина, 2010. –752 с.	5
32	Мартынов, А.И. Врожденный иммунитет как система защиты от воздействия на организм человека антропогенных факторов / А.И. Мартынов, Б.В. Пинегин, М.В. Пашенков. М.: ООО "Миттель Пресс", 2014. – 272 с.	10
33	Покровский, В.В. ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика и лечение/В.В. Покровский [и др.]; под ред. В.В. Покровского. – М : ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000. – 496 с.	2
34	Новиков В.И. Иммуноterapia при злокачественных новообразованиях. – В.И. Новиков,В.И. Карандашов, И.Г. Сидорович . – М.: Медицина 2002, 160 с.	5
35	Иммуномодуляторы и вакцинация / М.П. Костинов, И. Соловьева (Ред). М.: 4Мпресс, 2013. – 272 с.	2
36	Словари (разные)	10

12.8 Ежегодно выписываются периодические издания (научные журналы) по профилю изучаемой дисциплины и смежным дисциплинам, в том числе журналы: «Иммунология», «Медицинская иммунология», «Цитокины и воспаление», «Физиология и патология иммунной системы» и «Российский аллергологический журнал», «Медицина экстремальных ситуаций».

12.9 Библиотека имеет в своем распоряжении множительную технику, все необходимые научные материалы могут быть получены аспирантами в виде ксерокопий бесплатно.

12.10 Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

12.11 Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным

справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

12.12 Электронные библиотеки и электронные информационные ресурсы (списки ежегодно обновляется)

12.12.1 Электронные библиотеки.

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru

- Научная электронная библиотека «киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>
киберленинка — это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.

- Электронная научная библиотека <https://elibrary.ru/>: договор №SI 373/2015 от 16.07.2015 (продляется ежегодно). Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.

На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии российских научно-технических журналов, журналов зарубежных издательств, создается национальная информационно-аналитическая система РИНЦ (Российский индекс научного цитирования).

Для работы необходима персональная регистрация.

Полнотекстовые ресурсы Научной электронной библиотеки, доступные для аспирантов и сотрудников Института включают:

- Рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5300 российских научно-технических журналов

- Российские научные журналы: журналы открытого доступа

- Архивы журналов РАН

12.12.2 Доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

№	Наименование ресурса	Описание продукта	Срок пользования продуктом
1	Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	Национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 миллионов публикаций российских ученых, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов на платформе: https://elibrary.ru №SI 373/2015 от 16.07.2015	до 15.07.2015, продляется ежегодно
2	Научные журналы	Российские научные журналы: журналы открытого доступа Архивы журналов РАН	свободный доступ https://www.libnauka.ru/journal/vestnik-rossiyskoy-

			akademii-nauk/
3	Информационный ресурс PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ . Содержит более 29 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу от MEDLINE, журналов по естественным наукам и онлайн-книг.	свободный доступ
4.	РААКИ	Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов. Статьи, монографии, клинические рекомендации, национальные руководства. (доступно членам РААКИ)	http://raaci.ru/
5	ЕААСИ	Европейская академия аллергии и клинической иммунологии (ЕААСИ) ЕААСИ предоставляет всем членам множество ресурсов, а именно: журналы ЕААСИ (Allergy, PAI и STA), книги, библиографические обновления, документы с изложением позиции, информационный бюллетень, руководства и медиатека ЕААСИ открытого доступа. (Доступно после регистрации, до 35 лет – регистрация бесплатная.)	https://www.eaaci.org/
6	НЦ «Открытое образование»	Национальная платформа «Открытое образование» Возможность дистанционного изучения смежных дисциплин..	https://openedu.ru/

13 Финансовое обеспечение программы аспирантуры

13.1 Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967)

14 Характеристика научной среды Института, обеспечивающей развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта

ФГБУ “ГНЦ Институт иммунологии” ФМБА России – ведущее научно-медицинское учреждение страны в области иммунологии и аллергологии. Исследования, проводимые в Институте, направлены на создание инновационных продуктов, ориентированных на достижение стратегических национальных приоритетов России: развитие фундаментальной науки, образования, повышение качества жизни населения, обеспечение иммунной биобезопасности населения страны, достижение экономического роста.

В состав Института входят научные и клинические подразделения. Это позволяет проводить весь комплекс научно-исследовательских работ – от фундаментальных исследований, доклинических и клинических исследований до внедрения разработок в практическое здравоохранение.

ФГБУ “ГНЦ Институт иммунологии” ФМБА России является инициатором организации иммунологической службы в стране. Решением Коллегии Минздрава СССР 1990 г. были одобрены разработанные Институтом иммунологии типовые положения о региональном центре и о лаборатории клинической иммунологии, положение о Всесоюзном иммунологическом центре, программа организации работ по динамическому слежению за состоянием иммунного статуса населения региона, основные направления исследований по проблеме “Клиническая иммунология”. Создание иммунологической службы завершилось в середине 90-х годов введением специальности “Аллергология и иммунология” в номенклатуру врачебных и провизорских специальностей России и утверждением Положения о враче аллергологе-иммунологе.

Институт является ведущим научно-организационным центром. Он координирует деятельность более 50 научно-исследовательских организаций по разработке новых лекарственных препаратов – иммуномодуляторов, вакцин нового поколения и диагностических систем. Под научно-методическим и организационным руководством Института создана и функционирует сеть региональных центров и лабораторий клинической иммунологии.

Для распространения новейших достижений в области аллергологии и иммунологии, поддержания и расширения связей между научными и медицинскими работниками по инициативе Института создана и активно функционирует Российская Ассоциация аллергологов и клинических иммунологов (РААКИ) (президент РААКИ – академик РАН Р. М. Хаитов, почетный президент академик Петров Р.В.), которая объединяет более 5000

специалистов иммунологов-аллергологов, имеет более 60 региональных отделений.

В Институте осуществляется широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований по различным направлениям иммунобиотехнологии, иммунофармакологии, иммуногенетики, молекулярных механизмов иммунного ответа, иммунокоррекции, иммуноэкологии, иммуноэпидемиологии.

Результаты научных разработок позволили создать и внедрить в клиническую практику ряд принципиально новых лекарств – иммуномодуляторов. Наиболее известные из них – Полиоксидоний и Миелопид.

Разработаны иммуногенетические принципы создания искусственных вакцин нового поколения с повышенными иммунизирующими свойствами. На основе этих принципов создана, производится и широко используется в практическом здравоохранении противогриппозная вакцина нового поколения ГРИППОЛ со встроенным синтетическим иммуномодулятором. Создана и промышленно выпускается вакцина нового поколения против брюшного тифа ВИАНВАК. Разработана и выпускается дизентерийная вакцина ШИГЕЛЛВАК против шигеллы Зонне, проводятся клинические испытания вакцины против дизентерии Флекснера. На различных стадиях разработки находится ряд вакцин против социально значимых и особо опасных инфекций – туберкулеза, гепатитов и др.

Созданы и внедряются в клиническую практику не имеющие аналогов в мире препараты нового поколения для лечения аллергий – аллерготропины.

Исследования в рамках международной программы изучения системы HLA привели к крупным успехам в генотипировании, подборе доноров для трансплантации органов и тканей, разработке систем для генодиагностики. Разработаны оригинальные HLA-генотипирующие реагенты, прошедшие международный контроль качества, выявлены генетические факторы предрасположенности к ряду заболеваний, в частности, инсулин-зависимому сахарному диабету.

В Институте разработана унифицированная система оценки иммунного статуса, которая внедрена во всей стране. Разработаны и реализованы программы массовых иммунологических обследований, которые позволили выявить распространенность иммунопатологии и аллергических заболеваний в России, установить связь нарушений иммунной системы с воздействием неблагоприятных внешних факторов, разработать систему прогнозирования риска возникновения аллергий и иммунодефицитов у людей, проживающих в экологически неблагоприятных районах страны.

Располагая комплексом экспериментального, диагностического и лечебного оборудования, а также действующими пилотными установками,

предназначенными для получения разрабатываемых препаратов в полупромышленных количествах, Институт иммунологии является базовым учреждением по испытанию лекарственных, профилактических и диагностических средств в области иммунологии и аллергологии.

В Институте, включая филиал, работают 599 сотрудников, среди них: 123 кандидата наук, 45 докторов наук, 25 профессоров, 2 академика РАН, 3 члена-корреспондента РАН, 1 профессор РАН.

Уникальное сочетание высокого научного потенциала квалифицированных специалистов и базы для реализации проектов – основа успешной деятельности Института. Это позволяет проводить весь комплекс работ в области иммунологии и аллергологии – от фундаментальных исследований до внедрения в практическое здравоохранение.

Проводимые Институтом работы по иммунологии и аллергологии отмечены многими отечественными и зарубежными наградами в области науки: премиями Правительства РФ (1996, 2004 и 2011 гг.); Общенациональной Демидовской премией (2000 г.); Государственными премиями РФ (2001 и 2011 гг.), премиями Правительства РФ в области науки и техники для молодых ученых были награждены талантливые исследователи Института.