

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени  
почетного академика Н.Ф. Гамалеи»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ « НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи» Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
ФГБУ «НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи»  
Минздрава России  
академик РАН  
А.Л.Гинцбург  
« 6 » марта 20 20 г.



ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности»

Направление подготовки **30.06.01 «Фундаментальная медицина»**

Направленность подготовки **14.03.09. «Клиническая иммунология, аллергология»**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: Очная

Москва

2020

## **1. Вид и тип практики**

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **2. Цели и задачи практики**

Цель научно-производственной практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- формирование профессиональной компетентности преподавателя высшей школы, приобретение умений и навыков в организации и проведении лечебно-диагностической и научно-исследовательской работы с применением современных методов исследования по направленности 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология

Задачи научно-производственной практики:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин программы;

- выработка устойчивых навыков практического применения профессиональных знаний;

- приобретение опыта научно-педагогической работы в условиях высшего учебного заведения;

- развитие профессиональной ориентации;

- изучение методов, приёмов, технологий научно-педагогической деятельности в высшей школе;

- формирование личностно-профессиональных качеств педагога-исследователя.

## **3. Способы, формы и места проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Места (место) проведения практики: структурные подразделения Центра.

## **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

• Способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3)

• Готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на сохранение здоровья населения и улучшение качества жизни человека (ОПК-4)

- Способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)
- Способностью к выбору наиболее эффективных методов решения основных типов проблем (задач), встречающихся в клинической иммунологии, аллергологии (ПК-1)
- Способностью к выполнению комплексного анализа и аналитического обобщения научной информации и результатов научно-исследовательских работ в области клинической иммунологии, аллергологии и смежных наук (ПК-3)
- Способностью и готовностью к проведению фундаментальных исследований, посвященных изучению иммунитета и его нарушений (аллергии, иммунодефицитов, аутоиммунных процессов) (ПК-4)
- Способностью и готовностью к разработке и усовершенствованию методов диагностики, профилактики и лечения аллергических и иммунопатологических процессов (ПК-5)

## 5. Место практики в структуре ОПОП

Практика является обязательным видом работы аспиранта, входит в Блок 2 «Б2 – Практики» в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (Клиническая иммунология, аллергология).

Прохождение практики базируется на компетенциях, приобретенных при изучении следующих дисциплин: Клиническая иммунология, аллергология, Медицинская информатика и статистика.

Компетенции, формируемые при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности будут использованы в рамках:

- научных исследований;
- итоговой аттестации.

Форма контроля: дифференцированный зачет.

## 6. Этапы и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), продолжительность – 2 недели.

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу
Подготовительный этап	Встреча с руководителем практики, знакомство со структурными подразделениями медицинского отдела, инструктаж по технике безопасности, соблюдению санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в клиничко-диагностических лабораториях.

Основной этап практики (работа в соответствии с планом-заданием)	Подготовка научно-обоснованных рекомендаций по клинической лабораторной диагностике при иммунопатологии и инфекционных заболеваниях. Освоение современных методов лабораторной диагностики. Участие в семинарах, проводимых в лаборатории.
Завершающий этап	Синтез информационных материалов. Оформление дневника и предоставление его руководителю.
Дифференцированный зачет	

### 7. План-задание на практику

Период	Содержание задания	Формируе мые компетен ции	Источни к информа ции
1-я неделя	<p><b>Освоение молекулярных методов лабораторной диагностики при обследовании больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями</b></p> <p>1. Составление плана клиническо-диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями.</p> <p>2. Выбор оптимальных методов клиническо-диагностического обследования больных с различными иммунопатологиями и инфекционными заболеваниями.</p> <p>3. Оформление медицинской документации.</p> <p>4. Выделение РНК/ДНК из клинического материала, полученного в ходе лечебно-диагностического процесса</p> <p>5. Постановка ПЦР и интерпретация результатов.</p>	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	ФГБУ «НИЦЭ М им.Н.Ф. Гамалеи » Минздра ва России, медицин ский отдел на базе лаборато рии этиолог ии и эпидеми ологии гриппа, 123098, Москва, ул. Гамалеи, 16, строени е 1, 5 этаж
2-я неделя	<p><b>Освоение иммунологических методов лабораторной диагностики при обследовании больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями</b></p> <p>1. Составление плана клиническо-</p>	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	ФГБУ «НИЦЭ М им.Н.Ф. Гамалеи »

	<p>диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями.</p> <p>2. Выбор оптимальных методов клиническо-диагностического обследования больных с различными иммунопатологиями и инфекционными заболеваниями.</p> <p>3. Оформление медицинской документации.</p> <p>4. Постановка иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием клинического материала, полученного в ходе лечебно-диагностического процесса и интерпретация результатов.</p>		<p>Минздрава России, медицинский отдел на базе лаборатории этиологии и эпидемиологии гриппа, 123098, Москва, ул. Гамалеи, 16, строение 1, 5 этаж</p>
	Оформления дневника по практике	ОПК-3	

Перечень заданий по разработке методического обеспечения может быть дополнен по усмотрению руководителя практики. Методические рекомендации по разработке учебно-методических материалов запрашиваются в лаборатории.

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Во время промежуточной аттестации проверяется документация («Дневник практики») и проводится собеседование с использованием контрольных вопросов. В ходе зачета обучающийся комментирует записи, сделанные в «Дневнике практики», при этом оценивается правильность интерпретации результатов клиническо-диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями, умение составить план дополнительных исследований, сформулировать клинический диагноз, назначить лечение.

Оценка по данной практике выставляется в соответствии с 5-ти – балльной оценочной системой.

#### **Примерные контрольные вопросы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)**

1. Принцип полимеразной цепной реакции (ПЦР) ДНК.

2. Варианты ПЦР в медицинской практике: гено- и аллельспецифическая ПЦР, Компоненты и условия проведения ПЦР,

3. Методы анализа продуктов амплификации. Рестриктазный и конформационный анализ продуктов ПЦР.

4. Развитие методов молекулярной гибридизации нуклеиновых кислот.

5. Методы гибридизации НК на микрочипах.

6. Основные задачи применения микрочипов (биочипов)

7. Понятие о метрологии. Обеспечение единства измерений. Референтные величины лабораторных показателей. Управление качеством лабораторных исследований.

8. Организационные основы работы лаборатории экспресс-диагностики

9. Этика и деонтология в КДЛ. Врачебная тайна.

10. Получение и подготовка биологического материала для исследований (крови, мочи, мокроты, кала и др.). Общие принципы цитологических исследований.

11. Лабораторные иммунологические исследования. Возможности проточной цитофлюориметрии

12. Лабораторная диагностика эндокринной патологии (гипоталамогипофизарная система, поджелудочная железа, надпочечники, щитовидная и паращитовидные железы, половые железы)

### **Критерии оценки прохождения практики**

#### **«ОТЛИЧНО»**

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию аспиранта.

Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

В задании обучающийся уверенно, правильно и самостоятельно составляет план клиническо-диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями, выбирает оптимальные методы клиническо-диагностического обследования больных с различными иммунопатологиями и инфекционными заболеваниями, оформляет медицинскую документацию. Уверенно и правильно описывает методику постановки

иммуноферментного анализа (ИФА) и ПЦР с использованием клинического материала, полученного в ходе лечебно-диагностического процесса, правильно интерпретирует результаты.

#### «ХОРОШО»

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены отдельные ошибки в определении основных понятий, исправленные обучающимся с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

В задании обучающийся самостоятельно, но совершая отдельные ошибки составляет план клиническо-диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями, выбирает оптимальные методы клиническо-диагностического обследования больных с различными иммунопатологиями и инфекционными заболеваниями, оформляет медицинскую документацию. Самостоятельно, но совершая отдельные ошибки описывает методику постановки иммуноферментного анализа (ИФА) и ПЦР с использованием клинического материала, полученного в ходе лечебно-диагностического процесса, с небольшими недочетами, но правильно интерпретирует результаты.

#### «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Дан неполный и недостаточно развернутый ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений. Аспирант затрудняется с доказательностью. Не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Аспирант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы аспирант начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

В задании аспирант, используя уточняющие вопросы преподавателя, составляет план клиническо-диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями, выбирает оптимальные методы клиническо-диагностического обследования больных с различными иммунопатологиями и инфекционными заболеваниями, оформляет медицинскую документацию. С использованием уточняющих вопросов преподавателей описывает методику постановки иммуноферментного анализа (ИФА) и ПЦР с использованием

клинического материала, полученного в ходе лечебно-диагностического процесса, интерпретирует результаты с помощью преподавателя.

#### «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Отказ от ответа, не получен ответ по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.

Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы.

В задании аспирант не может составить план клиническо-диагностического обследования больных с иммунопатологией и инфекционными заболеваниями, не в состоянии выбрать оптимальные методы клиническо-диагностического обследования больных с различными иммунопатологиями и инфекционными заболеваниями, оформить медицинскую документацию. Не может описать методику постановки иммуноферментного анализа (ИФА) и ПЦР с использованием клинического материала, полученного в ходе лечебно-диагностического процесса, неправильно интерпретирует результаты.

### **9. Руководство и контроль за прохождением практики**

Практику обучающиеся проходят в обязательном порядке.

Организует процесс прохождения и контроль за прохождением практики заведующий аспирантурой и Медицинский отдел.

Медицинский отдел:

- разрабатывает и переиздает программы практик;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- устанавливает даты зачета и контролирует его;
- обеспечивает своевременную сдачу дневников о прохождении практики;
- представляет отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по ее совершенствованию заведующей аспирантурой.

Преподаватель-руководитель практики от Медицинского отдела:

- перед началом практики проводит инструктаж обучающихся по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики, а обучающийся на основании проведенного инструктажа ставит свою подпись в журнале техники безопасности;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- предоставляет ведомости и отчет по вопросам, связанным с ее прохождением руководителю Медицинского отдела.

Контроль освоения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Основная литература

1. Хаитов Р.М. Иммунология 3-е издание. М. ГЭОТАР-Медиа. 2018 г.
2. Вакцинопрофилактика: учебное пособие с симуляционным курсом. Брико Н.И. и др. М.М.ГЭОТАР-Медиа 2017 г.
3. Клиническая иммунология и аллергология. Оксфордский справочник. Спикетт Г. Перевод с англ. Под ред. Ильиной Н.И. 2019г.
4. Клиническая вакцинология. Шамшева О.В., Учайкин В.Ф., Медуницын Н.В. М.ГЭОТАР-Медиа, 2016 г.
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебн. в 2 Т. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко-М:ГЭОТАР-Медиа, 2014г.
6. Иммунология. Структура и функции иммунной системы. Хаитов Р.М. М.ГЭОТАР-Медиа. 2019 г.
7. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. Ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер. М. БИНОМ. Лаборатория знаний 2013 г.

### Дополнительная литература

Молекулярная микробиология	М.: МГУ	2012
Медицинская микробиология, вирусология	М.: МИА	2012
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	Пенза	2009
Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований	С/Пб, Краснодар	2017
Микробиология	М.: Эксмо	2007
Медицинская микробиология	С/Пб. :ЭСБИ	2002
Микробиология	М.: ГЭОТАР-Медиа	2012
Санитарная микробиология	М.: ГЭОТАР-Медиа	2007

Медицинская микробиология	С/Пб	2002
Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований	М.: Медицина	2005
Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований	М.: Медицина	2004
Микробная экология человека в условиях Сибири	Иркутск	2012
Медицинская микробиология	М.: ГЭОТАР-Медиа	
Высшие грибы Западной Сибири — перспективные объекты для биотехнологии лекарственных препаратов	Н/Сиб.: ВП «Вектор»	2014
Биология	М.: Высшее образ.	2010
Биология, Медицинская биология, генетика и паразитология	М.: РУДН	2007
Информационная биология	М.: Академия	2006
Биология клетки	С/Пб.: СпецЛит	2014
Молекулярная биология	М.: МИА	2007
Биология с основами экологии	М.: Высшая школа	2007
Введение в клеточную биологию	М.: Академ книга	2005
Оптическая спектроскопия для химиков и биологов	М.: Техно сфера	2007
Молекулярная и клеточная биофизика	М.: МИР, Бином, Лаб.знаний	2009
Генетика с основами селекции	С/Пб.: изд. Н-Л	2010
Цитология с элементами клеточной патологии	М.: ООО Мед.информ. агентство	2010
Генетика	М.: Академ книга	2006
Применение молекулярных методов исследования в генетике	М.: Инфра-М	2012

### 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Центр имеет аудитории для проведения производственной практики, располагающиеся по адресу ул.Гамалеи, д.16, оснащенные необходимым оборудованием и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» (см. табл.1).

№	Наименование	Производитель	Помещение
1.	Многофункциональный фотометр для микропланшет	"БиоТек Инструменте Инк.", США,	309

	SynergyHT с принадлежностями	(BioTek Instruments Inc., USA)	
2.	Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот 1000, исполнение C1000 Touch в комплекте с модулем реакционным быстрым 96-лунок	"Био-Рад Лабораториз, Инк.", США, (Bio-Rad Laboratories, Inc., 2000 Alfred Nobel Drive, Hercules, CA 94547, USA)	304Б
3.	Амплификатор детектирующий "ДТ лайт" по ТУ9443-003-96301278-2010 в модификации 4S1	ООО "НПО ДНК-Технология" Россия, 142281, Московская область, г. Протвино, ул. Железнодорожная, д. 20	304А
4.	Ламинарный шкаф второго класса биозащиты "ЛШ-БИОКОМ-1", Россия	ООО «КОМПАНИЯ «БИОКОМ», Россия, 119435, Москва, ул. Малая Пироговская, 29/7, стр. 4	309
5.	Ламинарный бокс II класса в комплекте с подставкой, 120 см LS БАВп-01-1,2 Наклонное	ЗАО Ламинарные Системы, Россия	312
6.	Ламинарный бокс II класса в комплекте с подставкой, 120 см	ЗАО Ламинарные Системы, Россия	306
7.	Термостат твердотельный цифровой TDB-120 типа "Dry Blok" (25-120 `C) BioSan	Biosan, Латвия	304
8.	Ламинарный бокс II класса в комплекте с подставкой, 120 см LS БАВп-01-1,2 Наклонное	ЗАО Ламинарные Системы, Россия	306
9.	Ламинарный шкаф второго класса биозащиты «ЛШ-БИОКОМ-1» Россия	ООО «КОМПАНИЯ «БИОКОМ», Россия, Москва	309
10.	Микроскоп инвертированный Olympus СКХ31 со встроенными 4-х гнезд. револьв. головкой	"Олимпас Корпорейшн", Япония	311
11.	Центрифуга 5415R с охлаждением, Eppendorf, Германия	«Eppendorf AG», Германия	306
12.	Термостат "Гном" (Программируемый)	ООО «НПО ДНК-Технология, Россия	306
	<b>Оборудование</b>		
13.	Моноблок Acer Aspire Z1811	-	304Б
14.	Кситал GSM-8Т	-	309
15.	Кситал GSM-8Т	-	304А
16.	Ноутбук Asus U36Sg	-	309
17.	Системный блок HP 6300 Pro SFF Core i5 3470	-	304А
18.	Монитор Philips 20"	-	304А
	<b>Вспомогательное</b>		
19.	Термостат ТС-200 ( нерж. сталь, вентилятор )	ОАО "Московский завод домашних холодильников",	307

		Россия, Москва	
20.	Баня-термостат водяная, 4 л, до 100 С, WB-4MS Bio, с магн. мешалкой, BioSan	Biosan, Латвия	312
21.	Аппарат для хранения крови, компонентов лекарственных средств и вакцин при низких и умеренных температурах MDF, Sanyo	"Саньо Электрик Ко., Лтд" (Sanyo Electric Co., Ltd), Япония, 5-5, Keiban-hondori 2-chome, Moriguehi City, Osaka 570-8677, Japan.	306
22.	Установка для СВЧ-обеззараживания медицинских отходов УОМО-01/150-«О-ЦНТ»	ООО "НПП "ОМИТЕКС", Россия	306Г
23.	Отсасыватель медицинский OM-1	АО «УКБП», Россия, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Крымова, д. 10а	306
24.	pH-метр FER20-ATC Kit (pH-метр FiveEasy Plus), Mettler Toledo	Mettler Toledo, Швейцария	309
25.	Весы DV215CD предел взвешивания 81/210 г, цена деления 0,01/0,1 мг, автоматическая калибровка	Германия	309
26.	Набор дозаторов Ленпипет СТЕППЕР 10-5000 мкл (механич., шаговый)	АО Термо Фишер Сайентифик, Россия, С-Пб	304, 306, 307, 309, 312
27.	Дистилятор из нерж. стали GFL-2004, произ-ть 4 л/ч, с баком-накопителем на 8л, GFL	Компания GFL, Германия	307
28.	Холодильник Liebherr CTsl 3306-20	Компания Liebherr, Германия	304
29.	Морозильная камера STINOL 106Q	Россия	306

Материально-техническая база Центра соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС ЦМНБ). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее. Электронная библиотека обеспечивает возможность одновременного доступа более 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

