

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт гриппа»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России)

**ПЕРЕСМОТРЕНО**

Зам. директора по научной работе ФГБУ  
«НИИ гриппа им А.А.Сморodinцева»  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ Л.М. Цыбалова  
« 11 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2018 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

И.о. директора ФГБУ «НИИ гриппа»  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ А.В. Васин  
« 12 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПЕРЕСМОТРЕНО**

Зам. директора по научной работе ФГБУ  
«НИИ гриппа им А.А.Сморodinцева»  
Минздрава России России

\_\_\_\_\_ Д.А. Лиознов  
« 21 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ПЕРЕСМОТРЕНО**

Директор ФГБУ «НИИ гриппа»  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ А.В. Васин  
« 15 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Научные исследования. Научно-исследовательская деятельность»**

образовательной программы высшего образования – программы подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Направление подготовки

**30.06.01 - «Фундаментальная медицина»**

Направленность

**03.02.02 - «Вирусология»**

Форма обучения

**очная**

Санкт-Петербург  
2019 г

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт гриппа»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России)

**ПЕРЕСМОТРЕНО**

Зам. директора по научной работе ФГБУ  
«НИИ гриппа им А.А.Смординцева»  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ Л.М. Цыбалова  
« 11 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2018 г.



**«УТВЕРЖДАЮ»**

И.о. директора ФГБУ «НИИ гриппа»  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ А.В. Васин  
« 12 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПЕРЕСМОТРЕНО**

Директор ФГБУ «НИИ гриппа»  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ А.В. Васин  
« 15 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Научные исследования. Научно-исследовательская деятельность»**

образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация	<b>Исследователь. Преподаватель-исследователь</b>
Направление подготовки	<b>30.06.01 - «Фундаментальная медицина»</b>
Направленность	<b>«Вирусология»</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Санкт-Петербург  
2016 г

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт гриппа»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

И/о директора ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава  
России А.В. Васин

« 12 » мая 2016 г.

ПЕРЕСМОТРЕНО

Директор ФГБУ «НИИ гриппа» Минздрава  
России



 А.В. Васин

мая 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Научные исследования. Научно-исследовательская деятельность»**

образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Квалификация	<i>Исследователь. Преподаватель-исследователь</i>
Направление подготовки	<i>30.06.01 - «Фундаментальная медицина»</i>
Направленность	<i>«Вирусология»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>

г. Санкт-Петербург

2017 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

**Цель** – формирование необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка специалистов к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Задачи:**

- Формирование у специалистов умений определять актуальную тематику научных исследований в области научной специальности «Вирусология», проводить критический анализ, оценку и синтез инновационных идей;
- Формирование у специалистов общепрофессиональной компетентности;
- Формирование у специалистов умения проведения научных исследований, экспериментов и реализации научных проектов в области научной специальности «Вирусология», развитие способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности;
- Формирование у специалистов умения планирования этапов выполнения исследований в области научной специальности «Вирусология» с учетом временных рамок (сроков), определения необходимых средств и методов для выполнения исследования, определения необходимых ресурсов (материальных и нематериальных), выбор средств и методов для каждого этапа выполнения задания с учетом требований промышленной, экологической безопасности, охраны труда и здоровья;
- Формирование у специалистов умения использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных в области научной специальности «Вирусология», овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями;
- Формирование у специалистов умения оформления результатов выполнения исследований (отчеты) в области научной специальности «Вирусология» согласно установленным требованиям;
- Формирование у специалистов умения подготовки научных статей в области научной специальности «Вирусология», выбора оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности;
- Формирование у специалистов умения организации практического использования результатов научных (научно-технических, экспериментальных) проектов в области научной специальности «Вирусология», освоения технологий продвижения результатов интеллектуальной деятельности и моделей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;
- Профессиональное саморазвитие специалистов, самосовершенствование в научно-исследовательской деятельности в области научной специальности «Вирусология».

**Объектами профессиональной деятельности**, на которые направлена научно-исследовательская деятельность, служат:

- физические лица;
- население;
- биологические объекты;
- юридические лица;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

**Виды профессиональной деятельности:** научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека, повышение эффективности лечения больных с инфекционными заболеваниями путем проведения фундаментальных исследований в биологии и медицине.

## **2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Блок 3 «Научные исследования» включает в себя блок Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность» и блок Б3.2 «Подготовка научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» в соответствии с требованиями ФГОС входит в состав вариативной части программы аспирантуры в соответствии с направленностью указанной программы и являются обязательными для выполнения обучающимся в объеме, установленном учебным планом по направлению подготовки.

По учебному плану подготовки аспирантов выполнение научных исследований осуществляется на протяжении всего периода обучения (рассредоточено) в 1,2,3 семестрах, форма контроля – отчеты, зачет.

Научно-исследовательская деятельность проводится на базе Института. Конкретное содержание деятельности планируется аспирантом совместно с научным руководителем кандидатской диссертационной работы, отражается в индивидуальном учебном плане аспиранта, в котором фиксируются все виды работ аспиранта в течение научной деятельности.

Научный руководитель аспиранта:

- согласовывает индивидуальный учебный план аспиранта и календарные сроки его проведения с заведующим учебным отделом, где осуществляется подготовка аспиранта;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению индивидуальной программы;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта в период научно-исследовательской деятельности с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- осуществляет систематический контроль над ходом и работой аспиранта;
- оказывает помощь аспиранту по всем вопросам, связанным с научно-исследовательской деятельностью.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Процесс выполнения научных исследований направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1);

- способностью и готовностью к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5).
- способностью к разработке и усовершенствованию методов исследования репродукции вирусов, их взаимоотношений с восприимчивыми клетками, стратегии вирусных геномов (ПК-1);
- способностью к разработке и усовершенствованию методов диагностики и лечения вирусных заболеваний, созданию новых диагностических систем, новых подходов к химиотерапии и иммунопрофилактике вирусных инфекций (ПК-2);
- способностью к разработке и усовершенствованию методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии и инфицированных вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространения вирусов в организме (ПК-3).

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.	- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия	- навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских

				<p>принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p>	<p>коллективах;  - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;  - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;  - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
2.	ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в	Принципы организации проведения научных исследований, основные источники	Составлять общий план работы по заданной теме, проводить информационный поиск.	Навыками работы с электронными текстами, таблицами и презентациями ; навыками

		области биологии и медицины.	научной информации и требования к представлению информационных материалов.		работы с программами статистической обработки данных, информационного поиска.
3.	ОПК-2	Способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	Способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Применить методы научных исследований в области биологии и медицины, в том числе в области вирусологии.	Владеть прикладными методами научных исследований в области биологии и медицины, в том числе в области вирусологии.
4.	ОПК-3	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.	методы анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований.	выполнять анализ полученных результатов научного исследования, обобщать и представлять в устном, печатном и электронном виде результаты исследования.	технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной научной деятельности.
5.	ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.	Диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.	Использовать диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.	Владеть лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных.
6.	ПК-1	Способность к разработке и усовершенствованию методов	Возможности современных Методов исследования	Использовать адекватные методы исследования	Методами изучения белков и нуклеиновых



		исследования репродукции вирусов и их взаимоотношений с восприимчивым и клетками, а также раскрытию стратегии вирусных геномов	репродукции вирусов, включая современные методы исследования их геномов и белков	репродукции вирусов, усовершенствовать методы исследования репродукции вирусов	кислот, используя современные методики молекулярной биологии и биохимии
7.	ПК-2	Способность к разработке и усовершенствованию методов диагностики и лечения вирусных заболеваний, созданию новых диагностических систем, новых подходов к химиотерапии и иммунопрофилактике вирусных инфекций	Диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику	Подготовить и провести контроль качества расходных материалов, применяемых в вирусологической диагностике, химиотерапии и профилактике вирусных инфекций	Вирусологическим исследованием биоматериала, методами экспресс-диагностики, методами поиска эффективных химиопрепаратов, методами подготовки вакцинных штаммов и векторных вакцин
8.	ПК-3	Способность к разработке и усовершенствованию методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии	Возможности современных методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии и инфицированных	Использовать адекватные методы исследования патогенеза вирусов	Методами исследования механизмов патогенеза и цитопатологии инфицированных вирусом клеток, тканей, лабораторных

	инфицированны х вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространений вирусов в организме	вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространений вирусов в организме		ЖИВОТНЫХ
--	---	---	--	----------

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### 4.1 Объем и содержание научных исследований.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 54 зачетных единиц (ЗЕ), 1944 академических часа.

Объем научных исследований по видам работ	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоемкость практики	1944
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам работ) (всего)	151
в том числе:	
Консультации:	50
1 семестр	50
2 семестр	50
3 семестр	
4 семестр	
5 семестр	
6 семестр	
Промежуточная аттестация:	1
1 семестр	
2 семестр	0,5
3 семестр	0,5
4 семестр	
5 семестр	
6 семестр	
Научно-исследовательская деятельность (форма работы обучающегося на практике)	1793
1 семестр	490
2 семестр	705,5
3 семестр	597,5

4 семестр	
5 семестр	
6 семестр	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/ экзамен/ зачет с оценкой)	<b>зачет</b>

## 1.2. Содержание научно-исследовательской деятельности по семестрам.

### 1 семестр.

В ходе научно-исследовательской деятельности по семестрам аспирант должен выполнить следующий объем работы:

1. Выбор и обоснование актуальности темы научного (диссертационного) исследования.

- обзор современных источников литературы по теме исследования, их анализ и обоснование актуальности темы как имеющей важное значение для специальности;
- обоснование актуальности разработки новых технологических решений, имеющих существенное значение для развития науки и практики.

2. Утверждение темы научного (диссертационного) исследования и научного руководителя.

- изучение теоретических основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных;
- формулирование рабочей гипотезы, цели и задач исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости;
- обоснование степени разработанности выбранной темы исследования;
- формулирование методологии и методов исследования;
- разработка обладающих научной новизной методов, методик, технологий диагностики вирусов с использованием современных научно-технических достижений;
- разработка программы и этапов исследования;
- выбор объектов и предметов исследования;
- обоснование репрезентативности выборки, методов статистического анализа результатов;

3. Изучение требований к научным статьям, публикуемым в рецензируемых научных изданиях. Формирование библиографического списка по теме научного исследования (диссертации).

- изучение требований к научным статьям, публикуемым в рецензируемых научных изданиях;
- формирование библиографии по избранной теме.

### 2 семестр.

1. Оформление библиографического обзора.

- написание обзора литературы (1-й главы диссертации);
- подготовка научного доклада и обзорной статьи о современном состоянии разрабатываемой темы и направление для опубликования в издательство.

По окончании семестра аспирант сдает зачет по научно-исследовательской деятельности. Результаты работы фиксируются в индивидуальном учебном плане.

2. Предварительный этап научного исследования и оценка результатов.

- разработка программы и инструментария научного исследования;

- формирование макета баз данных и системы управления базами данных;
  - начальный этап набора материала и его предварительный анализ.
3. Реализация задач исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели.
- оформление 2-ой главы диссертации (материал и методы исследования);
  - выполнение самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме в рамках подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) с формированием баз данных.

### **3 семестр.**

1. Обобщение, анализ и оценка результатов исследований.
    - статистический анализ с применением правил описательной статистики;
    - оформление полученных данных в виде таблиц, рисунков, графиков;
    - последовательная интерпретация полученных данных в соответствии с запланированными задачами исследования;
  2. Подготовка рукописей для публикации основных результатов диссертационного исследования и направление их в издательства.
    - оформление текста глав собственных исследований диссертации;
    - формулирование выводов, практических рекомендаций, заключения.
- По окончании семестра аспирант сдает зачет по научно-исследовательской деятельности. Результаты работы фиксируются в индивидуальном учебном плане.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **5.1. Система и формы контроля**

Контроль качества выполнения научно-исследовательской деятельности исследований включает в себя текущий и промежуточный контроль успеваемости.

Цель текущего контроля успеваемости – оценивание хода выполнения научных исследований. В качестве форм текущего контроля предполагается собеседование и консультации с научным руководителем.

Формы контроля	Оценочные средства
Собеседование	Вопросы для собеседования

Формы текущего контроля служат для обеспечения своевременного обеспечения научного исследования и его этапов, осуществления оперативного контроля, за выполнением аспирантом исследовательской работы, составлением отчетной документации.

Цель промежуточного контроля успеваемости – оценивание итогов выполнения научных исследований. Формой промежуточной аттестации является зачет (проводится по итогам каждого семестра обучения). Промежуточная аттестация по научно-исследовательской деятельности по программам аспирантуры осуществляется на основании выполнения индивидуального учебного плана.

Отчет о результатах научных исследований размещается в электронном портфолио аспиранта на сайте Института.

Формы контроля	Оценочные средства
Зачёт	Индивидуальный учебный план аспиранта

## 5.2. Критерии оценки качества выполнения научных исследований

### Критерии оценки результатов собеседований:

«Зачтено»	Аспирант продемонстрировал глубокое знание современных источников научной литературы, истории исследований в изучаемой области вирусологии, теоретических проблем, умение применить эти знания для решения конкретных аспектов диссертационного исследования, способность четко, аргументировано отстаивать свою научную позицию, самостоятельно анализировать, сопоставлять изучаемые явления, делать законченные, обоснованные выводы. Выполнил объем запланированных научно-практических исследований.
«Не зачтено»	Аспирант продемонстрировал отсутствие знания современных источников научной литературы, истории исследований в изучаемой области вирусологии и теоретических проблем, неумение применить эти знания для решения конкретных аспектов диссертационного исследования, неспособность четко, аргументировано отстаивать свою научную позицию, самостоятельно анализировать, сопоставлять изучаемые явления, делать законченные, обоснованные выводы. Не выполнил объем запланированных научно-практических исследований.

## 5.3. Критерии оценки промежуточной аттестации

Основанием для аттестации аспиранта является его отчет о результатах выполнения НИ в конце каждого семестра. Результаты научно-исследовательской деятельности должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Ежегодно отчет о научном исследовании и подготовке научно-квалификационной работы аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен на заседании аттестационной комиссии и доложен аспирантом.

План научного исследования и подготовки научно-квалификационной работы разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем и фиксируется по каждому году в отчете по научно-исследовательской деятельности.

По результатам выполнения утвержденного плана научного исследования аспиранта осуществляется его аттестация.

Итогом выполнения НИ аспирантом является подготовка им научно-квалификационной работы, требования к которой содержатся в рабочей программе Государственной итоговой аттестации.

## **6. РУКОВОДСТВО НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ**

Выполнение научных исследований аспирантов организуется в НИИ гриппа Минздрава РФ под руководством и контролем научного руководителя. Ответственность за выполнение научных исследований несет научный руководитель.

Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) и назначение научного руководителя осуществляется приказом директора не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение.

Проведение промежуточной аттестации, приемка отчетов аспирантов по выполнению научных исследований проводится 2 раза в год. Научный руководитель организует и оценивает научно-исследовательскую деятельность аспиранта в каждом семестре и по итогам года заполняет текущую отчетную документацию.

Ежегодно промежуточная аттестация проводится с привлечением научных руководителей, профессоров и доцентов, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук в соответствии с требованиями, установленными ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

Медицина, основанная на доказательствах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Петров В.И., Недогода С.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423219.html>

Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : Национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - (Серия "Национальные руководства").

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426784.html>

ГОСТ 7.32-2001 Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

### **Дополнительная литература:**

Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>

### **Электронные базы данных:**

<http://www.who.int/en/>

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

<https://www.elsevier.com>

<https://www.vandex.ru>

<https://www.google.ru/>

**Электронно-библиотечная система:**

- ЭБС «Консультант врача».

**Программное обеспечение:**

- Microsoft Open License

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Вирусология» формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС по направлению «Фундаментальная медицина» направленности «Вирусология» действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с профилем образовательной программы.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

<p>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по адресу: 197376 Санкт Петербург, ул. Профессора Попова, дом 15/17, корпус А, 3 этаж, комн. 312 корпус Б 6 этаж, актовый (лекционный) зал</p> <p>Помещение для самостоятельной работы по адресу: 197376 Санкт Петербург, ул. Профессора Попова, дом 15/17, корпус Б, 1 этаж, комн. 105 Читальный зал библиотеки</p> <p>Лаборатория разработки молекулярно-диагностических систем помещения №318-326 корпус Б, 3-й этаж. Лаборатория клеточных культур помещения №324 корпус Б, 3-й этаж. Лаборатория молекулярной вирусологии помещения №№240–263, 215, 216, 188–194, корпус Б, 2-й этаж.</p>	<p>Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории:</p> <p>Стол, стулья, шкафы для хранения методических и наглядных материалов, ноутбук HP 630 A6E63EA, мультимедийный проектор Benq MX 711, Экран</p> <p>4 персональных компьютера с доступом в интернет, лицензионным программным обеспечением и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Споттеры, термошейкеры, мультисканеры, планшеты для ИФА, гомогенизаторы, система для получения ультрачистой воды.</p> <p>Термостаты, ультрацентрифуги, низкоскоростные центрифуги, холодильники, низкотемпературные морозильники, лиофильные сушилки, льдогенератор, ламинарные боксы, CO2</p>
---	--

<p>Лаборатория внутриклеточного сигналинга и транспорта помещения №№124-132, корпус Б, 1 этаж Лаборатория системной вирусологии помещения №№147-178, корпус Б, 1 этаж</p> <p>Лаборатория генной инженерии и экспрессии рекомбинантных белков Лаборатория векторных вакцин помещения №171-184, №196-202 корпус Б, 2-й этаж, Лаборатория гриппозных вакцин помещения №482-504 и №520-521 корпус Б, 5-й этаж. Лаборатория эволюционной изменчивости вирусов гриппа помещения №579-622, №624-625 корпус Б, 6-й этаж.</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования по адресу: 197376 Санкт Петербург, ул. Профессора Попова, дом 15/17, корпус Б, цокольный этаж, комн. 004 (7)</p>	<p>инкубаторы, музей клеточных культур. Масс-спектрометр, секвенаторы, амплификаторы. Системы гель-документирования. Спектрофотометры. Оборудование для электрофореза и блоттинга ДНК и белков, хроматографические системы.</p> <p>Электронный микроскоп, микротомы; микроскоп лазерный конфокальный сканирующий; микроскопы инвертированные, световые. Ламинарные боксы, термостаты, CO2 инкубаторы, весы, фотометры, шейкеры, хроматографические системы высокого давления, низкого давления, термоциклеры</p>
---	--

## 9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Компетенция, этап (уровень) освоения компетенции*	Показатели оценивания достижения заданного уровня освоения компетенций (планируемые результаты обучения)	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
<b>УК-3 Готовность участвовать в</b>	<b>Знать: Особенности представления</b>	Знает некоторые особенности представления	Знает особенности представления результатов научной



<p><b>работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</b></p>	<p>результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p>	<p>результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, допускает грубые ошибки.</p>	<p>деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p>
	<p><b>Уметь:</b>  - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;  - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p>	<p>Допускает грубые ошибки при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.  Допускает грубые ошибки в осуществлении личностного выбора в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивании последствий принятого решения.</p>	<p><b>Умеет:</b>  - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;  - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p>
	<p><b>Владеть:</b>  - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических</p>	<p>Владеет некоторыми навыками анализа основных мировоззренческих и методологических</p>	<p><b>Владеет:</b>  - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических</p>

	<p>проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах, допускает грубые ошибки.</p> <p>Владеет некоторыми технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке, допускает грубые ошибки.</p> <p>Владеет некоторыми технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, допускает грубые ошибки.</p> <p>Владеет некоторыми типами коммуникаций при</p>	<p>проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
--	--	--	--

		<p>осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, допускает грубые ошибки.</p>	
<p><b>ОПК-1</b>  <b>способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины</b></p>	<p><b>Знать</b>          принципы организации проведения научных исследований, основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.</p>	<p>Знает некоторые принципы организации проведения научных исследований, основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов допускает грубые ошибки при их характеристике.</p>	<p>Знает: принципы организации проведения научных исследований, основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.</p>
	<p><b>Уметь</b>          составлять общий план работы по заданной теме, проводить информационный поиск.</p>	<p>Допускает грубые ошибки в организации проведения анализа и обобщения результатов исследований данных с применением информационных технологий.</p>	<p>Умеет применять, методы организации проведения анализа и обобщения результатов исследований, с применением информационных технологий.</p>
	<p><b>Владеть</b>          навыками работы с электронными текстами, таблицами и презентациями; навыками работы с программами</p>	<p>Владеет некоторыми навыками работы с электронными текстами, таблицами и презентациями; навыками работы с программами</p>	<p>Владеет навыками работы с электронными текстами, таблицами и презентациями; навыками работы с программами</p>

	статистической обработки данных, информационного поиска.	статистической обработки данных, информационного поиска– допускает существенные ошибки.	статистической обработки данных, информационного поиска.
<b>ОПК-2</b> <b>Способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины</b>	<b>Знать</b> Знать фундаментальные методы научных исследований в области биологии и медицины.	Знает некоторые методы проведения фундаментальных научных исследований, допускает грубые ошибки при их характеристике.	Знает методы проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины.
	<b>Уметь</b> Применить методы научных исследований в области биологии и медицины.	Допускает грубые ошибки при применении методов научных исследований в области биологии и медицины.	Умеет применять фундаментальные методы исследования в биологии и медицине.
	<b>Владеть:</b> Фундаментальными методами научных исследований в области биологии и медицины.	Владеет некоторыми фундаментальными методами научных исследований в области биологии и медицины - допускает грубые ошибки.	Владеет прикладными методами научных исследований в области биологии и медицины.
<b>ОПК-3</b> <b>Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.</b>	<b>Знать:</b> методы анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований.	Знает некоторые методы анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований.	Знает методы анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований.
	<b>Уметь:</b> выполнять анализ полученных результатов научного	Допускает грубые ошибки в анализе полученных	Умеет применить анализ полученных результатов

	исследования, обобщать и представлять в устном, печатном и электронном виде результаты исследования.	результатов научного исследования, обобщать и представлять в устном, печатном и электронном виде результаты исследования.	научного исследования, обобщать и представлять в устном, печатном и электронном виде результаты исследования
	<b>Владеть:</b> Технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной научной деятельности.	Владеет некоторыми методами анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований.	Владеет методами анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований.
<b>ОПК-5</b> <b>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</b>	<b>Знать:</b> диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.	Знает диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику, но допускает грубые ошибки.	Знает диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.
	<b>Уметь:</b> использовать диагностические возможности современных методов вирусологии, включая	Умеет использовать диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-	Умеет использовать диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-

	молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.	генетические методы, геномику и протеомику но допускает грубые ошибки.	генетические методы, геномику и протеомику.
	<b>Владеть:</b> лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных.	Владеет лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных, но допускает грубые ошибки.	Владеет лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных.
<b>ПК-1</b> <b>Способность к разработке и усовершенствованию методов исследования репродукции вирусов и их взаимоотношений с восприимчивыми к вирусам клеткам, а также раскрытия стратегии вирусных геномов</b>	<b>Знать</b> возможности современных методов исследования репродукции вирусов, включая современные методы исследования их геномов и белков.	Знает некоторые возможности современных методов исследования репродукции вирусов, включая современные методы исследования их геномов и белков  допускает грубые ошибки при их характеристике.	Знает возможности современных методов исследования репродукции вирусов, включая современные методы исследования их геномов и белков.
	<b>Уметь</b> использовать адекватные методы исследования репродукции вирусов, усовершенствовать методы исследования репродукции вирусов.	Допускает грубые ошибки в методах проведения исследований по репродукции вирусов.	Умеет применять методы проведения исследований по репродукции вирусов.

	<b>Владеть</b> методами изучения белков и нуклеиновых кислот, используя современные методы молекулярной биологии и биохимии.	Владеет некоторыми методами исследований геномов и белков- допускает грубые ошибки.	Владеет методами исследования геномов и белков.
<b>ПК-2</b> <b>Способность к разработке и усовершенствованию методов диагностики и лечения вирусных заболеваний, созданию новых диагностических систем, новых подходов к химиотерапии и иммунопрофилактике вирусных инфекций.</b>	<b>Знать</b> диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.	Знает некоторые диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику – допускает грубые ошибки при их характеристике.	Знает диагностические возможности современных методов вирусологии, включая молекулярно-генетические методы, геномику и протеомику.
	<b>Уметь</b> подготовить и провести контроль качества расходных материалов, применяемых в вирусологической диагностике, химиотерапии и профилактике вирусных инфекций.	Допускает грубые ошибки в подготовке и проведении контроля качества расходных материалов, применяемых в вирусологической диагностике, химиотерапии и профилактике вирусных инфекций.	Умеет подготовить и провести контроль качества расходных материалов, применяемых в вирусологической диагностике, химиотерапии и профилактике вирусных инфекций.

	<b>Владеть</b> Методами вирусологического исследования биоматериала, методами экспресс-диагностики, методами поиска эффективных химиопрепаратов, методами подготовки вакцинных штаммов и векторных вакцин.	Владеет некоторыми методами вирусологического исследования биоматериала, методами экспресс-диагностики, методами поиска эффективных химиопрепаратов, методами подготовки вакцинных штаммов и векторных вакцин допускает грубые ошибки.	Владеет методами вирусологического исследования биоматериала, методами экспресс-диагностики, методами поиска эффективных химиопрепаратов, методами подготовки вакцинных штаммов и векторных вакцин.
<b>ПК-3</b> <b>Способность к разработке и усовершенствованию методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии инфицированных вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространений вирусов в организме</b>	<b>Знать</b> возможности современных методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии и инфицированных вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространений вирусов в организме.	Знает некоторые возможности современных методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии и инфицированных вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространений вирусов в организме – допускает существенные ошибки при их характеристике.	Знает возможности современных методов исследования патогенеза вирусных инфекций, механизмов цитопатологии и инфицированных вирусом клеток и тканей, путей проникновения и распространений вирусов в организме.
	<b>Уметь</b> использовать адекватные методы исследования патогенеза вирусов.	Допускает грубые ошибки в выборе адекватных методов исследования патогенеза вирусов.	Умеет использовать адекватные методы исследования патогенеза вирусов.



	<b>Владеть</b> методами исследования механизмов патогенеза и цитопатологии инфицированных вирусом клеток, тканей, лабораторных животных.	Владеет некоторыми методами исследования механизмов патогенеза и цитопатологии инфицированных вирусом клеток, тканей, лабораторных животных – допускает грубые ошибки.	Владеет методами исследования механизмов патогенеза и цитопатологии инфицированных вирусом клеток, тканей, лабораторных животных.

**9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**9.2.1. Примерный перечень вопросов для собеседования.**

1. Цель и задачи НИ аспиранта.
2. Содержание НИ аспиранта.
3. Этапы выполнения НИ аспиранта.
4. Современное состояние вопроса (общепринятые научные данные).
5. Противоречивые научные позиции.
6. Возможные пути решения противоречий.
7. Современные требования к оформлению библиографии.
8. Библиографический список по теме исследования.
9. Понятие достоверности исследования.
10. Критерии достоверности исследования.
11. Достаточность данных для исследования.
12. Понятие «научная новизна».
13. Понятие «основные результаты НИ».
14. Конкретизация научной новизны результатов НИ применительно к диссертации аспиранта.
15. Анализ полученных результатов НИ аспиранта.
16. Соотнесение результатов НИ аспиранта с оценками, имеющимися в изучаемой области вирусологии.
17. Понятие научной значимости НИ.
18. Конкретизация научной значимости НИ применительно к диссертации аспиранта.

19. Понятие практической значимости НИ.
20. Конкретизация практической значимости НИ применительно к диссертации аспиранта.
21. Основные вопросы конкретного диссертационного исследования.
22. Результаты конкретного диссертационного исследования.
23. Перспективы и возможности дальнейшего проведения научных исследований с использованием разработанных методов.
24. Предполагаемые основные значимые положения диссертации, обусловленные предполагаемыми полученными результатами.
25. Перечисление задач, решение которых позволит выполнить предполагаемое исследование.
26. Методы, используемые ранее в направлении исследования и служащие базовой основой исследования.
27. Основные научные позиции, служащие основой настоящей НИР.
28. Исторические истоки (предпосылки) реализуемого НИ в виде проведенных ранее исследований.
29. Основные критерии оценки результатов исследования.

### 9.3. Форма отчетности по научно-исследовательской деятельности.

#### 9.3.1. Индивидуальный план научно-исследовательской деятельности обучающегося.



**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт гриппа»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
обучающегося  
(20\_\_ - 20\_\_ учебный год)**

(Ф.И.О. обучающегося)

направление подготовки \_\_\_\_\_

направленность \_\_\_\_\_

год обучения, семестр \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

Объем и содержание работы	Сроки выполнения работы	Отметка о выполнении

		НИИ

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

### 9.3.2. Отчет о научно-исследовательской деятельности.



**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт гриппа»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

### Отчет аспиранта о научно- исследовательской деятельности

(20\_\_ - 20\_\_ учебный год)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

направление подготовки \_\_\_\_\_

направленность \_\_\_\_\_

год обучения, семестр \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

Курс (год обучения)	Отчет (заполняется аспирантом)
1 год обучения	
2 год обучения	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)