

Федеральное бюджетное учреждение науки  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВИРУСОЛОГИИ И  
БИОТЕХНОЛОГИИ «ВЕКТОР»  
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и  
благополучия человека  
(ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора)

УТВЕРЖДАЮ



Врио генерального директора  
ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»  
Роспотребнадзора  
Р.А. Максютов

*Р.А. Максютов* 2016 г.

## ПРОГРАММА

**практики по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**

Направление подготовки:  
06.06.01 – биологические науки

Направленность (профиль)  
03.01.03 – Молекулярная биология

Квалификация выпускника  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

**Кольцово 2016**

**СОДЕРЖАНИЕ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи практики .....	3
2. Место практики в структуре образовательной программы.....	3
3. Перечень планируемых результатов практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Место проведения практики. Объем практики и виды работы.....	6
5. Фонд оценочных средств .....	7
5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация (зачет).....	7
5.2. Критерии оценивания.....	7
6. Ресурсное обеспечение практики .....	8
7. Материально-техническое обеспечение практики.....	8
Приложение № 1 .....	10
Приложение № 2 .....	11



## **1. Цель и задачи практики**

Целью профессиональной практики является повышение качества подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре через формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по соответствующему направлению подготовки (ФГОС ВО) согласно профессиональному стандарту научного работника.

Задачи профессиональной практики аспирантов:

- повышение качества подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора через освоение обучающимися Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 03.01.06 «Биотехнология» и формирование в процессе освоения ОПОП профессиональных компетенций, а именно, методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских, технологических, опытно-конструкторских и проектных работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности, инициативы в профессиональной деятельности;
- освоение методологии и методов профессиональной деятельности, формирование системы профессионального научного знания;
- воспитание творческого отношения аспирантов к своей профессиональной деятельности, содействие развитию личностных и профессиональных качеств будущих специалистов, в том числе развитие и обеспечение условий саморазвития обучающихся.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Профессиональная практика реализуется в соответствии с Положением об организации практики аспирантов ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Профессиональная практика является обязательным учебным разделом образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) и представлена Блоком 2 «Практики» Б2.1 «Профессиональная (научно-исследовательская практика)».

Профессиональная практика нацелена, прежде всего, на формирование профессиональных компетенций с учетом профиля (направленности) программы аспирантуры. Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: научные издания и монографические исследования, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы и публикации в профессиональной области.

В рамках профессиональной практики аспирант осуществляет деятельность, рассчитанную на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки (по которому обучается аспирант) с учетом направленности программы (профиля).



**3. Перечень планируемых результатов практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения ООП. Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов практики
ОПК-1	Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ;</li> <li>- методы анализа и обработки экспериментальных данных;</li> <li>- модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- четко определять цели и задачи научного эксперимента;</li> <li>- контролировать процесс работы;</li> <li>- планировать, организовывать и проводить экспериментальные исследования с применением современного оборудования и компьютерных технологий;</li> <li>- самостоятельно выполнять вычислительные физические исследования при решении конкретных задач;</li> </ul> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</li> <li>- специализированными знаниями, служащими основанием для исследования;</li> <li>- навыками работы на современном компьютерном оборудовании для выполнения научных исследований;</li> <li>- методами обработки и анализа экспериментальных данных</li> </ul>
ПК-1	Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние, теоретические работы и результаты экспериментов в области биотехнологических исследований;</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом имеющихся литературных данных;</li> <li>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</li> </ul> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими и компьютерными методами исследований в области биотехнологии</li> </ul>
ПК-2	Совокупность системных знаний, умений и навыков для использования основных принципов и методов разделения и очистки биополимеров, составления технологических схем и их аппаратурного оформления	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы разделения и очистки биополимеров в зависимости от их физико-химических свойств;</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить разделение и очистку полимеров; отметить и применить практическую ценность современных химических и физико-химических методов разделения и очистки биополимеров;</li> </ul> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы по разделению и очистке полимеров химическими и физико-химическими методами, приемами поиска, систематизации и анализа по использованию наиболее оптимальных методов разделения и очистки биополимеров</li> </ul>
ПК-3	Совокупность системных знаний, умений и навыков для использования основных принципов создания вакцинных и лекарственных препаратов с использованием методов генной и клеточной инженерии	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы генной и клеточной инженерии, используемые для создания вакцинных и лекарственных препаратов;</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать схемы проведения исследований в области создания вакцинных и лекарственных препаратов;</li> <li>- получать клетки-продуценты с использованием методов генной и клеточной инженерии;</li> </ul>



		<p>- получать экспериментальные образцы препаратов и проводить контроль их физико-химических свойств, специфической активности, иммуногенности в системах <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>;</p> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <p>- навыками работы по получению клеток-продуцентов, экспериментальных образцов вакцинных и лекарственных препаратов и методами их контроля</p>
--	--	--

#### 4. Место проведения практики. Объем практики и виды работы

Профессиональная практика направления «Биотехнология», как правило, проводится в структурных подразделениях ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора:

- лаборатория микробиологии окружающей среды и коллекции бактерий, бактериофагов и грибов;
- отдел клеточных технологий;
- экспериментальный участок по отработке технологий и производству МИБП;
- отдел биоинженерии;
- отдел разработки технологий и пилотного производства биопрепаратов;
- лаборатория нуклеиновых кислот и рекомбинантных белков.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ) или 108 академических часов.

Задание на профессиональную практику составляется научным руководителем. Задание соответствует научно-исследовательской работе аспиранта (диссертационным исследованиям).

Исходя из задания на практику, руководителем практики определяется ее объем по видам работы в зависимости от конкретных задач и целей, стоящих перед аспирантом, и уровнем его подготовленности к каждому виду работ. Содержание разделов работы, основные виды деятельности фиксируются руководителем практики в Индивидуальном плане профессиональной практики (Приложение № 1).

В период прохождения профессиональной практики аспиранты:

- выполняют задание на профессиональную практику в соответствии с Учетной карточкой по практике и Индивидуальным планом профессиональной практики;
- в период прохождения практики соблюдают действующие в ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора правила трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности;
- несут ответственность за выполняемую на профессиональной практике работу и ее результаты;



- ведут отчетность и по окончании практики составляют Отчет о прохождении профессиональной практики (образец титульного листа – Приложение № 2).
- имеют право обращаться к заведующему аспирантурой за разъяснениями и консультациями по вопросам прохождения профессиональной практики;
- сдают зачет по профессиональной практике;
- предоставляют в срок, не превышающий 2 (двух) недель с даты окончания практики, заведующему аспирантурой заполненную и подписанную руководителем практики Учетную карточку по практике с приложением необходимых документов.

## **5. Фонд оценочных средств**

### **5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация (зачет)**

Текущий контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики.

Текущая аттестация по профессиональной практике проводится по контрольным мероприятиям, установленным Индивидуальным планом профессиональной практики.

Объектами оценивания выступают:

- своевременность выполнения различных видов заданий и работ;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками в рамках выполнения профессиональной практики.

Оценочными средствами являются:

- собеседование с руководителем практики;
- обсуждение полученных результатов с руководителем практики;
- отчет о прохождении профессиональной практики.

### **5.2. Критерии оценивания**

Оценка «зачтено» по этапу практики выставляется аспиранту, если собеседование с руководителем показывает успешное выполнение данного этапа на уровне требований, изложенных в формулировке компетенций: аспирант в основном достиг запланированных результатов.

Оценка «не зачтено» по этапу практики выставляется аспиранту, если собеседование показывает невыполнение данного этапа практики, аспирант не достиг основных запланированных результатов.

Оценки «зачтено» и/или «не зачтено» по этапу практики являются текущими оценками и по усмотрению руководителя практики могут отражаться в его отзыве.

Оценка «зачтено» по итогам практики выставляется аспиранту, если он выполнил программу практики на высоком уровне с проявлением самостоятельности, творчества, инициативы, своевременно оформил и предоставил отчетную документацию.



Оценка «не зачтено» по итогам практики выставляется аспиранту, если он не выполнил программу практики и/или не предоставил отчетную документацию.

Оценка «зачтено» или оценка «не зачтено» по итогам практики фиксируется в Учетной карточке по практике руководителем практики и проставляется в документе, фиксирующем ход образовательного процесса (Индивидуальный учебный план аспиранта), заведующим аспирантурой.

## **6. Ресурсное обеспечение практики**

Необходимое ресурсное обеспечение для каждого аспиранта индивидуально определяет научный руководитель согласно тематике его научно-исследовательской работы. Всем аспирантам ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора обеспечен полный доступ к обслуживанию в библиотеке ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, а также в ГПНТБ СО РАН, в т.ч. библиотечное обслуживание, обслуживание по межбиблиотечному абонементу, справочно-библиографическое и информационное обслуживание.

### **Основные ресурсы**

1. Электронные каталоги и базы данных ГПНТБ СО РАН:

[http://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r\\_01/cgi/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=CAT&P21DBN=CAT](http://webirbis.spsl.nsc.ru/irbis64r_01/cgi/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=CAT&P21DBN=CAT)

2. Электронная библиотека ГПНТБ СО РАН:

<http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/index-new1.html>

3. Научная электронная библиотека elibrary.ru

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

4. Реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных WebofScience

[http://apps.webofknowledge.com/UA\\_GeneralSearch\\_input.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&SID=N1ueGpOv8ndHm2xXVE2&preferencesSaved=](http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=N1ueGpOv8ndHm2xXVE2&preferencesSaved=)

5. Электронные ресурсы удаленного доступа ГПНТБ России

<http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa.html>

## **7. Материально-техническое обеспечение практики**

Для успешного прохождения профессиональной практики ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора располагает соответствующей материально-технической базой:

- рабочее место с выходом в Интернет (в т.ч. в структурном подразделении, в котором аспирант проходит практику);



- оборудование лабораторий ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора соответствующего профиля. Список оборудования, необходимого для прохождения профессиональной практики, определяется, исходя из видов работ, и определяется научным руководителем.

Для полноценного выполнения отчета по профессиональной практике рекомендуется использовать программный пакет Microsoft Office.



Индивидуальный план профессиональной практики  
 аспиранта \_\_\_\_\_  
 (Фамилия Имя Отчество)

№ п/п	Содержание разделов работы, основные виды деятельности	Сроки выполнения

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Аспирант

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)



ОТЧЕТ  
о прохождении профессиональной практики

Выполнил(а) аспирант \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

\_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Сроки проведения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., уч. степень, уч. звание)

Отчет принят

Руководитель практики \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.


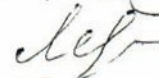
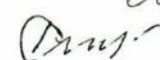


Составители:

доктор биол. наук, доцент

доктор мед. наук


канд. мед. наук

  
М.Ш. Азаев  
  
Л.Р. Лебедев  
  
Е.А. Нечаева

Согласовано:

Зав. аспирантурой

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора

  
Т.А. Косонова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Протокол от «29» сентября 2016 г. № 8.