ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Одобрено
Ученым советом № УС-2/2018
от 27.09.2018

**«УТВЕРЖДАЮ»**
Проректор по учебной работе СПбАУ РАН
д.ф.-м.н.
_____ А.Н. Ипатов
«27» сентября 2018 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению **06.06.01 «Биологические науки»**
Направленность (профиль) – 03.01.06 «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

Санкт-Петербург
2018 г.

## СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

| | |
|---|---|
| №№ учебных планов: | 560606, 660606, 760606, 860606 |
| Обеспечивающая кафедра: | Кафедра Нанобиотехнологий |
| Общая трудоемкость (ЗЕТ) | 6 |
| Курс | 2 |
| Семестр | 4 |

**Виды занятий**

| | |
|---|---|
| Самостоятельная работа (академ. часов) | 216 |
| Всего (академ. часов) | 216 |

**Вид промежуточной аттестации**

| | |
|---|---|
| Дифференцированный зачет (семестр) | 4 |

## АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская практика является составной частью ОПОП подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации и представляет собой вид практической деятельности аспирантов, направленный на расширение профессиональных знаний, совершенствования навыков самостоятельной научной работы, теоретического исследования и проведения эксперимента.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) является расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантом в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с ОПОП по направлению.

**Задачи** практики:

- выработка комплекса навыков осуществления научного исследования для подготовки диссертации;
- формирование навыка выступлений на научных конференциях с представлением материалов исследования, участия в научных дискуссиях;
- формирование навыка проведения самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- формирование навыка представления результатов проведенного исследования в виде доклада.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» входит в состав ОПОП, как вариативная часть общенаучного цикла ОПОП.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при прохождении научно-исследовательской практики, используются ими при написании кандидатской диссертации.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

**Знать:**

- основные научные конференции, симпозиумы, на которых могут быть представлены результаты диссертационного исследования аспиранта;
- основные методы проведения научного исследования по тематике научных исследований.

**Уметь:**

- подготовить заявку на участие в научной конференции, симпозиуме, текст доклада и презентацию;
- самостоятельно проводить научно-исследовательскую деятельность по тематике научных исследований.

**Иметь навыки:**

- выступления на очной научной конференции, симпозиуме с докладом по тематике собственных исследований, выступления на семинаре научного подразделения по результатам собственных исследований, давать содержательные ответы на вопросы участников конференции;
- представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика, приведен в справочнике компетенций, прилагаемый к ОПОП.

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Организатором научно-исследовательской практики является структурное подразделение СПб АУ, к которому прикреплен аспирант. Руководителем научно-исследовательской практики аспиранта является его научный руководитель.

## 5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание научно-исследовательской практики определяется на основании ФГОС ВО, в соответствии с темой диссертационной работы аспиранта. Конкретное содержание работы аспиранта в период практики определяется научным руководителем и фиксируется в индивидуальном задании на практику.

Формами практики являются:

- выступление с очным докладом по результатам исследований на семинаре научного подразделения;
- выступление с очным докладом по теме диссертационного исследования на научной конференции, симпозиуме;
- проведение научных исследований в подразделениях Академического университета согласно индивидуальному заданию на практику.

В подразделениях, где проходит практика, выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики. Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

## 6. ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Аспирант по итогам прохождения научно-исследовательской практики представляет письменный отчет, оформленный по шаблону (Приложение 1). В отчет должны быть включены результаты выполнения индивидуального задания с описанием используемых технических решений, представлением полученных экспериментальных и расчетных данных, материалы, подтверждающие участие в конференциях, симпозиумах, семинарах. Отчет утверждается и оценивается научным руководителем по пятибалльной шкале (дифференцированный зачет). Отчеты о научно-исследовательской практике предоставляются в отдел аспирантуры.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Перечень основной и дополнительной учебной литературы, электронных ресурсов, необходимых для прохождения практики

Основная литература:

1. Журавлева Г.А. Генная инженерия в биотехнологии. 2016. 328с. Издательство Эко-Вектор.

2. Льюин Б. Гены; пер.9-го англ.изд. - Изд.:М.:Бином.Лаборатория знаний, 2012.-896с. ISBN 978-5-94774-793-5

3. Альбертс, Джонсон, Льюис и др. Молекулярная биология клетки. R&C Dynamics, 2013.

4. Нельсон Д. Л., Кокс М. М., Ленинджер А. Основы биохимии Ленинджера. В 3-х томах. – Лаборатория знаний, 2011.

5.Nanoscience: nanobiotechnologie and nanobiology / Ed. Boisseau P., Houdy P., Lahmani M. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2010.

6.Chad A. Mirkin, Christof M. Niemeyer, Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives. Wiley. 2004.

7.Nanostructures - Fabrication and Analysis. Nejo H. (Ed.). Springer. 2007.

8.Стид Дж.В., Этвуд Дж.Л. Супрамолекулярная химия. / Пер. с англ. В 2 т. М.: Академкнига. 2007.

9. Б. Глик, Дж. Пастернак, Молекулярная биотехнология, М.: Мир. 2002.

10.Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию: От клеток к атомам. М.: Мир. 2002.

Дополнительная литература:

1. Финкельштейн А. В., Птицын О. Б. Физика белка. – КДУ, 2012.

2. Goodsell D.S. Bionanotechnology. Wiley-Liss Hoboken New Jersy. 2004.

3. Жан Мари Лен. Супрамолекулярная химия. / Пер. с англ. Новосибирск: Наука. 1998.

4. Berg J.M.et al. Biochemistry ($5^{th}$ edition). W.H. Freeman. New York. 2002.

5. Biomedical Nanostructures. Gonsalves K., Halberstadt C., Laurencin Cato C., Nair L.(Eds). Springer. 2007.

Электронные ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. http://libgost.ru/gost/25-GOST_7_32_2001.html

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Информационные технологии и материально-техническая база, используемые при прохождении практики, соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В состав материально-технической базы входят:

1. Лекционная аудитория (актовый зал)
2. Мультимедийный проектор
3. Компьютер
4. Микрофон
5. Лазерная указка
6. Программное обеспечение MS Power Point или аналог
7. Лабораторное оборудование Научного центра АУ

Описание информационных технологий специализированного назначения и материально-технической базы конкретного подразделения АУ приводится в отчете по практике.

**Приложение 1**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

# ОТЧЕТ
## по научно-исследовательской практике
## весенний семестр 20___/20___ учебного года

Аспирант кафедры_____

_____/_____/

Научный руководитель (руководитель практики)

_____/_____/

Оценка_____

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Индивидуальное задание на практику 3
2. Ход выполнения задания:
2.1. Подготовительный этап 4
2.2. Выполнение …
3. Заключение …
4. Список литературы …

## 1. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Научный руководитель
(руководитель практики)_____/_____/

Аспирант_____/_____/

## 2. ХОД ВЫПОЛЕНИЯ ЗАДАНИЯ

2.1. ……..

2.2. ……..

## 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ