Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр «Карельский научный центр Российской академии наук»
(КарНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор КарНЦ РАН
член-корр. РАН
_____ О.Н. Бахмет
« 01 » августа 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
1.5.4. БИОХИМИЯ

г. Петрозаводск
2022

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ:

Кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе ИБ КарНЦ РАН (должность)	О.Н. Лебедева (И.О. Фамилия)
Кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе ИБ КарНЦ РАН (должность)	О.В. Мещерякова (И.О. Фамилия)

Характеристика практики

Название – научно-исследовательская практика;
Вид практики – учебная;
Способ проведения практики – стационарная практика;
Место проведения практики – в научном подразделении ИБ КарНЦ РАН, где осуществляется подготовка аспиранта;
Объем – 3 зачетные единицы (108 часов);
Период проведения практики в соответствии с учебным планом – на 1 курсе обучения (1 семестр).

Цель практики

Освоение приемов, методов и подходов проведения научно-исследовательской работы.

Задачи практики

- ознакомление с российскими и зарубежными сервисами научной информации, по научной специальности, овладение навыками поиска и обобщения научной литературы;

- формирование навыков постановки цели и задач научно-исследовательской работы, обоснованного выбора методов исследования;

- формирование практических навыков планирования и организации научно-исследовательской работы, получения результатов исследования, их, статистической обработки, анализа, структурирования, систематизации и обобщения данных;

Компетенции выпускника аспирантуры, на формирование которых направлено прохождение обучающимся научно-исследовательской практики

Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Требования к знаниям и умениям аспиранта, освоившим программу научно-исследовательской практики

Знать современные концепции методологии биологической науки, критерии и условия применения различных научных методов; критерии научной информации, принципы сбора, критического анализа и обобщения научной информации; принципы планирования и организации эксперимента, принципы получения экспериментальных данных, обобщения и представления их, принципы подготовки научных текстов и нормы и правила ведения научной дискуссии.

Уметь определять и разъяснять основные понятия и категории методологии науки, определять предмет научного исследования и научных дисциплин, формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, определять предмет и объект научного исследования, самостоятельно планировать эксперимент, выбирать и обосновывать методы исследования.

Владеть методами научного поиска; навыками обработки и анализа научной информации, навыками работы с российскими и зарубежными сервисами научной информации; навыками постановки цели и задач исследования, навыками организации экспериментальной работы.

Объем практики и виды учебных занятий (в виде таблицы)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, что составляет 108 часов.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
Объем дисциплины (всего)	108 / 3 з.е.
Аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	36 / 1 з.е.
практические занятия	36 / 1 з.е.
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	72 /21 з.е.
Вид итогового контроля по практике	Зачет

Структура практики по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов, видов учебных занятий, форм текущего контроля (приложение).

Учебная литература

Основная литература

1. Безуглов, И. Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов ; Моск. открытый соц. ун-т. - М. : Академический Проект, 2008. - 194 с.
2. Боровков А.А.Математическая статистика. Учебник. 4-е издание Санкт-Петербург, Лань, 2010, 704 с.
3. Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие. 7-е изд. Санкт-Петербург, Лань, 2010, 256с.
4. Волков, Ю. Г. Диссертация : подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков ; Н. И. Загузов (ред.). - 3-е изд. - М. : Гардарики, 2005. - 85 с.
5. Волкова П.А., Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. - М.: Экопресс, 2008. - 60 с.
6. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.
7. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - 5-е изд. - Москва : Флинта : Наука, 2009. - 287,[1] с.
8. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Москва : URSS, [2010]. - 275 с.
9. Пономарев А.Б., Пикулева Э.А. Методология научных исследований: учеб. Пособие. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. 186 с.
10. Светлов, В. А. История научного метода : учебное пособие / В. А. Светлов. - Екатеринбург ; М. : Деловая книга : Академический проект, 2008. - 700 с. - (Gaudeamus).
11. Резник, С. Д. Аспирант вуза : технологии научного творчества и педагогической деятельности : учебное пособие / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 517,[2] с.

Дополнительная литература

12. Кузин Ф.А.Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени/ Ф. А. Кузин. - М.:Ось-89,2004. - 224 с.

13. Марьянович, А. Диссертация : инструкция по подготовке и защите / Александр Марьянович, Игорь Князькин. - 6-е изд. - Москва ; Санкт-Петербург : АСТ : Астрель, [2009]. - 403 с.
14. Неволина, Е.М. Как написать и защитить диссертацию : Крат. курс для начинающих исследователей / Неволина Е.М. - Челябинск : Урал Л.Т.Д., 2001. - 190 с.
15. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - Изд. 9-е, испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 240 с.
16. Рыжиков, Ю. И. Работа над диссертацией по техническим наукам / Ю. И. Рыжиков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : БХВ-Петрбург, 2007. - 511 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронный ресурсы научной библиотеки КарНЦ РАН
[режим доступа: http://library.krc.karelia.ru/]

Электронная научная библиотека eLIBRARY.RU
[режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp]

Электронная научная библиотека Wiley Online Library
[режим доступа: http://onlinelibrary.wiley.com/]

Электронная научная библиотека издательства Springer
[режим доступа: http://www.springer.com/gp/]

Электронная научная библиотека издательства Elsevier
[режим доступа: http://www.elsevier.com/]

Библиографическая и реферативная база данных Scopus
[режим доступа: http://www.scopus.com/]

Национальная библиотека Республики Карелия
[режим доступа: http://library.karelia.ru/]

Медико-биологический информационный портал и поисковая система Medline
[режим доступа: http://www.medline.ru/medsearch/]

Национальная библиотека США по Медицине PubMed
[режим доступа: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/]

Материально-техническое обеспечение

Включает перечень оборудования, которое используется для обучения по специальным дисциплинам.

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Access 2010 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition – программа для работы с базами данных;
2. Power Point 2007 – программа для создания презентаций.
3. Программное обеспечение в комплекте с научным оборудованием.

Форма итогового контроля

Зачет.

Отчетная документация

Отчет о прохождении научно-исследовательской практики.

Приложение

Структура научно-исследовательской практики по темам (разделам)

№	Наименование разделов или тем дисциплины	**Всего час.**			Самостоятельная работа		
			Практ	Виды текущ. Контроля	Час.	Виды занятий	Виды текущ. Контроля
1	Научные исследования: главные принципы, цели, методы, этапы, виды. Научно-исследовательская работа в структурном подразделении, основные направления фундаментальных и прикладных исследований. Знакомство с приборной базой лаборатории и используемыми методами исследований.	**4**	2	Беседа по теме	2	Работа с литературой	Беседа по теме
2	Основные принципы работы с научной литературой: основные виды научной литературы (монографии, статьи, материалы конференций, тезисы, диссертации, авторефераты диссертаций), поиск, анализ и обобщение литературных сведений.	**6**	2	Беседа по теме	4	Работа с литературой	Беседа по теме
3	Электронные библиотеки: знакомство с основными российскими и зарубежными электронными библиотеками и реферативными базами по естественным наукам, в т.ч.: электронная библиотека РАН, РГБ, библиотека ОБН РАН, Elibrary.ru, PubMed, Medline, Wiley Online Library, Springer, Elsevier.	**14**	2	Беседа по теме	12	Работа в электронной библиотеке Elibrary, поиск литературы по теме исследования	Проверка подготовленного списка литературы
4	Подготовка и написание литературного обзора по проблеме исследования: структура обзора, принципы научного цитирования и подготовка списка литературных источников. ГОСТы библиографического описания литературы.	**10**	2	Беседа по теме	8	Работа с литературой по профилю подготовки, выбор темы диссертации	Обсуждение темы научно-квалификационной работы

5	Экспериментальные, полевые, лабораторные исследования. Основные принципы постановки цели и задач экспериментальных исследований, разработки плана подготовительных и основных работ. Правила подготовки и организации рабочего места.	**6**	2	Беседа по теме	4	Организация и подготовка рабочего места	Обсуждение плана исследований
6	Правила работы и техника безопасности работы с животными/растительными объектами. Правила маркировки и безопасного хранения проб биологического материала. Утилизация биоотходов.	**6**	2	Беседа по теме	4	Практическое задание: препарирование модельных объектов	Проверка выполненного практического задания
7	Ознакомление с основными этапами и методами исследований по научной специальности	**28**	12	Устный опрос по теме "Основные этапы и методы исследований"	16	Работа с литературой, выбор и обоснование методов исследования	Проверка выполненного задания
8	Анализ и обобщение результатов исследования. Статистическая обработка данных. Программы для создания баз данных. Подготовка таблиц, графиков, иллюстративного материала. Основные принципы описания результатов исследования и их обсуждения, формулирования заключительных положений и выводов.	**14**	4	Устный опрос по теме "Анализ и обобщение результатов исследования"	10	Разработка предварительной программы научных исследований. Работа с программой Access	Проверка выполненного задания
9	Виды научных статей - обзорные статьи, экспериментальные статьи, краткие сообщения. Принципы написания статей и подачи рукописи в редакцию. Наукометрия и международные системы индексирования, в т.ч. Web of Science (WoS) и SCOPUS. Импакт-фактор журналов, индекс Хирша.	**6**	2	Беседа по теме	4	Работа с литературой, реферативными базами данных, подготовка списка источников литературы	Проверка подготовленного списка литературы

10	Основные принципы подготовки устных и стендовых выступлений на всероссийских и международных конференциях. Презентация. Научная дискуссия. Российские и международные конференции в области изучаемого направления.	**8**	2	Занятие - дискуссия	6	Подготовка презентации по заданной теме	Проверка выполненного практического задания
11	Структура, основные принципы и правила подготовки диссертации.	**4**	2	Беседа по теме	2	Работа с ГОСТ Р 7.0.11-2011	Беседа по теме
12	Зачет	**2**	2	Защита отчета. Представление предварительной программы научных исследований			
13	ИТОГО	**108**	36		72		