

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук
(ПФИЦ УрО РАН)**

Принято на заседании Объединенного ученого совета
ПФИЦ УрО РАН
Протокол № 1
«03» июля 2017 г.



Утверждаю
Директор ПФИЦ УрО РАН
Чл.-корр. РАН А.А. Барях
«28» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

(наименование дисциплины по учебному плану)

Направление 30.06.01 «Фундаментальная медицина»
(код и наименование)

Профиль программы аспирантуры 14.03.09 – Клиническая иммунология и
аллергология

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: Очная

Курс: 1 Семестр(ы): 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 6 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 216 ч

Виды контроля:

Экзамен: **-нет**

Зачёт: **1**

Курсовой проект: **- нет** Курсовая работа: **- нет**

Пермь 2017

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики производственная

Тип практики научно-исследовательская работа

Способ проведения практики стационарная

Форма (формы) проведения практики дискретная

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика «Научно-исследовательская практика» входит в Блок 2. образовательной программы и является обязательной по направлению подготовки (специальности): Направление: **30.06.01** Фундаментальная медицина, направленность 14.03.09 – Клиническая иммунология и аллергология,

разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «03» сентября 2014 г. номер приказа «1198» по направлению подготовки 30.06.01 «Фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 30.06.01 «Фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), программы аспирантуры «Клиническая иммунология и аллергология», утверждённого «28» сентября 2017 г.

Рабочая программа практики согласована с рабочими программами дисциплин

Обязательными дисциплинами:

Клиническая иммунология и аллергология

Дисциплинами по выбору:

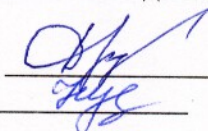
Программой научно-исследовательской деятельности аспирантов.

участвующих в формировании компетенций совместно с данной практикой.

Разработчики

д.м.н., чл.-корр РАН

к.б.н.



В.А. Демаков

Н.А. Цветкова

(учёная степень, звание)

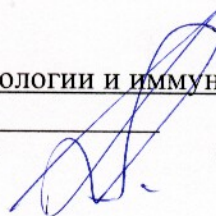
(подпись)

(инициалы, фамилия)

Рецензент: д.м.н, зав. кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ПГМУ
им. ак. Е.А. Вагнера, профессор,

(учёная степень, звание)

(подпись)



Э.С. Горовиц
(инициалы, фамилия)

Цель практики:

Знакомство с подготовкой научных кадров высшей квалификации в конкретных научных подразделениях «ИЭГМ УрО РАН», закрепление компетенций в области исследования объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- Формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки «биологические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Знакомство с коллективом лаборатории;
- Определение области научных исследований, определение темы будущей диссертационной работы и начало анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области.
- Знакомство и разработка методологии экспериментальных исследований и формирование рабочей гипотезы.
- Проведение начальных экспериментальных исследований, знакомство с анализом полученных данных с применением современных информационных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2.

3.1. Дисциплинарная карта компетенции ПК-1

| Код ПК-1 | Формулировка компетенции |
|----------------------------------|--|
| Код ПК-1. 31.У1.У2.В1 | Способность к поэтапному планированию и оформлению научно-исследовательских работ в области клинической иммунологии и аллергологии |

Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|--|--|--|
| В результате освоения компетенции студент: ЗНАЕТ: требования к грамотной формулировке задач, обоснованию актуальности и научной новизны исследования в области клинической иммунологии и аллергологии. Код 31 ПК-1; УМЕЕТ: анализировать литературные данные и составление обзора литературы по теме исследования. Код У1 ПК-1 УМЕЕТ: применять литературные данные, для трактовки результатов иммунологических исследований Код У2 ПК-1 ВЛАДЕЕТ: методами статистической обработки результатов иммунологических исследований Код В1 ПК-1 | Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и практического материала. | Устный опрос для текущего и промежуточного контроля. |

3.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-2

| | |
|---------------------------------|---|
| Код ПК-2 | Формулировка компетенции |
| Код ПК-2. В1, У1, У2, З1 | Готовность к оптимальному выбору подходов и методов для решения научно-исследовательских задач в области клинической иммунологии и аллергологии |

Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|---|--|--|
| <p>В результате освоения компетенции студент должен: ВЛАДЕТЬ Фундаментальными знаниями в области клинической иммунологии и аллергологии и смежных с ней наук Код В1 ПК-2 УМЕТЬ: анализировать и систематизировать информацию по теме исследования, Код У1 ПК-2 УМЕТЬ: анализировать и грамотно интерпретировать полученные результаты экспериментов. Код У2 ПК-2 ЗНАТЬ: подходы и методы изучения строения, биохимии, физиологии, генетики, бактериальных клеток. Код З1 ПК-2</p> | Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Устный опрос для текущего и промежуточного контроля. |

3.3. Дисциплинарная карта компетенции УК-6

| | |
|-------------------------|---|
| Код УК-6 | Формулировка компетенции |
| Код УК-6. У1, З1 | УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития |

Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|---|--|--|
| <p>В результате освоения компетенции студент должен: УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код У1(УК-6) ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания</p> | Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Устный опрос для текущего и промежуточного контроля. |

| | | |
|---|--|--|
| профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Код 31(УК-6) | | |
|---|--|--|

3.4. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

| | |
|-----------------------------|---|
| Код ОПК-1 | Формулировка компетенции |
| Код ОПК-1.У1, У2, 31 | ОПК-1: способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины. |

Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|--|--|--|
| В результате освоения компетенции студент должен: знать: методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных технологий Код 3 ОПК-1 Уметь: применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий Код У1 ОПК-1 Уметь: организовать проведение фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины Код У2 ОПК-1 | Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. | Устный опрос для текущего и промежуточного контроля. |

3.5. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-3

| | |
|-----------------------------|---|
| Код ОПК-3 | Формулировка компетенции |
| Код ОПК-3.У1, В1, 31 | ОПК-3: Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований |

Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов | Виды учебной работы | Средства оценки |
|--|---|---|
| <p>В результате освоения компетенции студент должен: ЗНАТЬ: - методы анализа и обобщения результатов научных исследований</p> <p>Код 31 ОПК-3 УМЕТЬ: подготавливать научные презентации и тексты; объяснить и отстаивать свою точку зрения</p> <p>Код У1 ОПК-3 Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, методами и технологиями сбора научной информации, методами компьютерной обработки и представления данных Код В1 ОПК-3</p> | <p>Индивидуальные консультации. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</p> | <p>Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.</p> |

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Дисциплина предусматривает знакомство аспиранта с будущей научно-исследовательской работой. Результатом прохождения дисциплины является зачет, выставленный научным руководителем. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Итоговый контроль. Итоговый зачет аспирант получит после окончания практики (через три месяца) после написания отчета. Отметка о прохождении практики обязана быть отражена в аттестационном листе за первый семестр.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, отведенных на научную работу.

| | |
|---|---|
| Направления подготовки | 30.06.01 Фундаментальная медицина (направленность: Клиническая иммунология и аллергология) |
| форма обучения | очная |
| № семестра выделенного для прохождения практики | 1 |
| Объем практики (з.е.) | 6 |
| Объем практики (ак.час.) | 216 |
| Форма отчетности | Письменный отчет об освоенных в течение практики методах исследования. |

Примерный график прохождения практики

Организация практики.

| Количество часов | Содержание работ | Место проведения |
|------------------|---|----------------------------|
| 1 семестр 1 курс | | |
| 216 | <p>Дисциплина "Производственная (научно-исследовательская) практика входит в вариативную часть блока "Практики" основной образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 30.06.01 "Фундаментальная медицина", профиля (направленности) "Клиническая иммунология и аллергология".</p> <p>Дисциплина направлена на формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области клинической иммунологии и аллергологии. Знакомство с тематикой лаборатории, используемыми в работе методами. Определение темы диссертационной работы. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: Итоговый. Оценка выставляется научным руководителем на основании работы и письменного отчета, представленного аспирантом.</p> | Лаборатории «ИЭГМ УрО РАН» |

По прибытии на место практики (лаборатории Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН) аспиранты обязаны пройти инструктаж по технике безопасности, оформив это документально. Затем пройти собеседование с научным руководителем по распорядку работы в лаборатории и правилам поведения с целью соблюдения режима работы коллектива лаборатории. Научный руководитель совместно с сотрудниками определяет рабочее место аспиранта и знакомит с сотрудниками лаборатории и имеющейся методической и приборной базой.

Выполнение научно-исследовательских заданий. Выполнение научных исследований на первом этапе работы требует постановки цели и задач исследования, что достигается путем ознакомления с современной литературой, статьями зарубежных и отечественных авторов. Аспирант осваивает методы, используемые в лаборатории, и необходимые для его дальнейшей исследовательской работы, на практике. Получает первые навыки анализа и статистической обработки данных, полученных в ходе выполненных работ.

В результате практики Обсуждается и согласовывается тема будущей диссертационной работы. Тема диссертационной работы утверждается сначала на проблемной комиссии по направленности Клиническая иммунология и аллергология, а затем и на Ученом Совете «ИЭГМ УрО РАН».

Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования. В качестве отчета по практике засчитывается устный доклад аспиранта на Утверждении темы диссертационной работы. По методам, освоенным во время практики, составляется письменный отчет, который сдается зав. аспирантуры.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. . *Черешнев В.А., Шмагель К.В.* Иммунология.-М.: Издательский дом «Магистр – пресс», 2013.-448 с.

Дополнительная

1. *Михайлов А.Т., Смирецкий В.Н.* Методы иммунохимического анализа в биологии развития (практическое руководство).-М.: -Наука.-1991-

Литература определяется тематикой лаборатории, в которую направляется аспирант и обеспечивается сотрудниками лаборатории.

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения Практики

Возможно использование сайта ncbi.nlm.nih.gov

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении Практики

Образовательный процесс по практике

Образовательный процесс по производственной (научно-исследовательской) практике предполагает использование программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Для статистической обработки данных программа «STATISTICA» и аналоги;
2. National Center for Biotechnology Information // www.pubmed.com.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Лекционный зал, оборудованный интерактивной и обычной досками, мультимедийным проекционным оборудованием EPSON EMP – TW10 и EPSON H391B.

Оборудование в лабораториях:

- Амплификатор T Personal combi 050-552
- Лабораторная установка для анализа ПЦР в реальном времени
- Микропланшетный гибридный многофункциональный фотометр Synergy H1
- Анализатор гематологический с аксессуарами
- Криохранилище СК509х3 34,8 с подстав.роликов. в компл. с 6 канистр.(макс.вместим. 600 пробир.2 мл(сист.хранен. в жид.азоте об.34,8 л
- Люминоскан Ассент
- Микроскоп лабораторный "Лейка"
- Микроскоп оптический лабораторный "Аксиостар"
- Многоканальный анализатор
- Проточный цитофлуориметр в комплекте
- Спектрофотометр UV-mini-1240

- Хроматографич. колонка для аффинного выделен. и очистки трюфобласт. бета-1-гликопр
- Многофункциональный фотометр для микропланшет Synergy™H1MFD (BioTek Instruments Inc., США) – 1 шт. ,
- Низкотемпературный морозильник Snijders (Snijders Scientific, Голландия) – 2 шт.
- Спектрофотометр Agilent Cary 100 BioMelt
- Микроскоп Nikon Ti-U с цифровой камерой
- Система визуализации и документирования гелей GelDoc XR Plus,
- Ферментер BioFlo-15K
- Амплификатор T100 (BioRad)
- Атомно-абсорбционный пламенно-эмиссионный програм.-управл. спектрофотометр
- Газовый хроматограф GC-2014
- Лабор. установка для измерения наноразмерных частиц на базе анализатора Malvern
- Хромато-масс-спектрометрическая система
- Низкотемпературный морозильник

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Производственная практика аспирантов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и способствует углублению теоретических знаний по специальности и приобретению практических навыков работы с объектами исследования. Производственная практика проводится индивидуально в научно-исследовательских лабораториях, соответствующих профилю профессиональной подготовки аспирантов и задачам практики. Сроки практики определяются графиком учебного процесса. В необходимых случаях сроки практики могут быть перенесены по письменному представлению научного руководителя.

Аспирант при прохождении практики обязан:

- Ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте.
- Составить примерный план работы по выполнению задания на практику и согласовать этот план с предполагаемым научным руководителем;
- Полностью выполнять задания, предусмотренные планом; начать освоение компетенции: ОПК-1, УК-5;
- Подчиняться действующим в учреждении Уставу или «Временному положению», правилам охраны труда и техники безопасности и производственной санитарии;
- Должен принимать активное участие в производственной и общественной жизни коллектива, к которому он прикомандирован;
- Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- Заносить необходимые цифровые материалы, содержание лекций и бесед в журнал первичной документации.

10 Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации: **Дифференцированный зачет**

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации: **Устный доклад на проблемной комиссии по Утверждению темы диссертационной работы и Письменный отчет об освоенных за время практики методах исследования** (Образец оформления в приложении 1). В отчете необходимо представить разделы:

- Введение (где указать актуальность исследований, проводимых в лаборатории);
- Методы исследования, которыми овладел аспирант за время практики.

Показатели оценивания

| | |
|--|---------------------|
| Уровень сформированности компетенций - ниже порогового (компетенции не сформированы). Аспирант не владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; не умеет выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики. | Неудовлетворительно |
| Уровень сформированности компетенций - пороговый (компетенции сформированы не полностью). Аспирант демонстрирует знание основного содержания практики, владеет основными понятиями, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками. | Удовлетворительно |
| Уровень сформированности компетенций - достаточный (компетенции сформированы на должном уровне). Аспирант показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; выполняет расчеты с ошибками. | Хорошо |
| Уровень сформированности компетенций - высокий (компетенции сформированы полностью). Аспирант показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой практики; выполняет расчеты без ошибок; демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач. | Отлично |

ФАНО РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН
«ИЭГМ УрО РАН»

ОТЧЕТ ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ С НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЛАБОРАТОРИИ.

Направление обучения: 30.06.01-Фундаментальная медицина

Работу выполнил:

Аспирант.....

Научный Руководитель.....