

**БН-Ф-14**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
АКАДЕМИЯ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор ФГБОУ ВО СОГМА  
Минздрава России, д.м.н.  
*Ремизов О.В.*  
«30» июня 2021 г.

## **ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в  
аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки  
по специальности 03.03.01 Физиология, утвержденной  
ректором ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 30.06.2021 г.

Форма обучения \_\_\_\_\_ **очная, (заочная)** \_\_\_\_\_

Срок освоения \_\_\_\_\_ **4 года (5 лет)** \_\_\_\_\_

Кафедра **Нормальной физиологии**

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь.  
Преподаватель - исследователь

**Владикавказ, 2021 г.**

При разработке программы научных исследований по основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки по специальности 03.03.01 Физиология в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**, утвержденный Министерством образования и науки РФ 30.07.2014 г. № 871
2. Учебный план по специальности **03.03.01 Физиология**, одобренный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 30 июня 2021 г., протокол № 9.

Программа одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от « 16 » мая 2021 г. протокол № 17

Программа одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «25» мая 2021 г., протокол №4.

Программа утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 30 июня 2021 г., протокол № 9.

#### **Разработчики:**

Зав. кафедрой нормальной физиологии,  
д.м.н., профессор

В.Б. Брин

Доцент каф. нормальной физиологии,  
к.м.н.

Э.М. Гаглоева

#### **Рецензенты:**

Заведующий кафедрой биологии и гистологии ФГБОУ ВО СОГМА  
Минздрава России, д.м.н., профессор Л.В. Бибаева

Научный сотрудник Института биомедицинских исследований  
Владикавказского научного центра РАН М.Р. Бузоева

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Цель** научных исследований аспиранта направлена на подготовку научно-педагогических кадров, способных творчески применять в образовательной и исследовательской деятельности современные научные знания для решения задач инновационного развития и модернизации высшего образования.

**Задачи** научных исследований аспиранта:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам;
- формирование стремлений к научному поиску и интеграции полученных знаний в образовательный процесс;
- формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций аспирантов;
- умение проводить теоретический анализ научной литературы;
- развитие у аспирантов способности критически оценивать методы решения исследуемой проблемы;
- сбор материала для ВКР и кандидатской диссертации;
- умение представлять научному сообществу результаты проведенных исследований в виде научных статей, докладов, мультимедийных презентаций;
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр Академии.

### 2.2. Место дисциплины в структуре ООП

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами блок «Научно-исследовательская работа» в структуре образовательной программы высшего образования в аспирантуре относится к вариативной части образовательной программы.

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

**2.2.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:**

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;  
преподавательская деятельность в области биологических наук.

**2.2.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

№ п/п	Номер/ индекс компетенц ии	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- фундаментальные аспекты развития и регуляторные механизмы функционирования внутренних органов;	- грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать современные научные достижения; - пользоваться системным подходом к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины.	- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; - иностранным языком в объеме необходимом для возможности и получения информации из зарубежных источников	собеседовани е
2	УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	- принципы логического и аргументированного анализа, построения публичной речи, ведения дискуссии.	- анализировать изучаемые явления, определять логические связи физиологической науки.	навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; - иностранным языком в объеме необходимом для возможности и получения информации из зарубежных источников	собеседовани е
3	УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	- методику работы с различными источниками научной информации.	- применять методику работы научно-медицинской информацией	- навыками поиска и изучения специальной научно-медицинской информации	собеседовани е
4	ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей	- основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; - характеристики воздействия физических факторов на организм; - физические основы функционирования	- пользоваться биологическим оборудованием функциональной диагностики; - анализировать физиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых, органных и	- навыками работы в лаборатории и методикой проведения; - статистической обработки эксперимента - современных	собеседовани е

		<p>профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>медицинской аппаратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме подростка и взрослого на молекулярном и клеточном уровнях;</li> <li>- анатомио-физиологические, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного человека;</li> <li>- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах.</li> </ul>	<p>системных структур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики статистического исследования материалов научных исследований в области физиологии с использованием современных компьютерных технологий.</li> </ul>	<p>технологий, применяемых в электрофизиологических исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современных методов регистрации биопотенциалов нерва, скелетной мышцы, гладкой и сердечной мышцы;</li> <li>- современных методов анализа крови.</li> </ul>	
5	ПК-1	<p>Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, и направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>- механизмы функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации;</p> <p>- основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;</p> <p>характеристики воздействия физических факторов на организм;</p> <p>- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой в норме и при патологических процессах.</p>	<p>- самостоятельно изучать учебную и научную литературу по физиологии</p> <p>- разрабатывать новые методы оценки влияния среды на организм и исследований функций животных и человека;</p>	<p>- навыками работы в лаборатории и методикой проведения исследований;</p> <p>- статистической обработки результатов эксперимента</p>	<p>собеседование</p>
6	ПК-2	<p>способность и готовность к проведению научных исследований в области изучения функций организма человека</p>	<p>- физические основы функционирования медицинской аппаратуры;</p> <p>- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; анатомио-физиологические, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного человека;</p> <p>- физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в</p>	<p>- самостоятельно изучать учебную и научную литературу по физиологии</p> <p>- разрабатывать новые методы исследований функций животных и человека;</p> <p>- применять полученные знания на практике при решении профессиональных задач;</p> <p>- собирать, анализировать и интерпретировать современную научную литературу по</p>	<p>- навыками работы в лаборатории и методикой проведения исследований;</p> <p>- статистической обработки эксперимента</p> <p>- современных технологий, применяемых в электрофизиологических исследованиях;</p> <p>- современных методов</p>	<p>собеседование</p>

			<p>организме человека;</p> <p>-</p>	<p>физиологии человека и животных;</p> <p>работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой физиологического эксперимента;</p>	<p>регистрации биопотенциалов нерва, скелетной мышцы, гладкой и сердечной мышцы;</p> <p>- современных методов анализа крови.</p>	
7	ПК-3	<p>готовность к применению функциональных и лабораторных методов исследования и интерпретации их результат</p>	<p>- основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;</p> <p>- характеристики воздействия физических факторов на организм;</p> <p>- физические основы функционирования медицинской аппаратуры;</p> <p>- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме подростка и взрослого на молекулярном и клеточном уровнях;</p> <p>- анатомио-физиологические, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного человека;</p> <p>.</p>	<p>- собирать, анализировать и интерпретировать современную научную литературу по физиологии человека и животных;</p> <p>- свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии;</p> <p>- работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой физиологического эксперимента;</p> <p>- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии</p>	<p>- навыками работы в лаборатории и методикой проведения;</p> <p>- статистической обработки эксперимента</p> <p>- современных технологий, применяемых в электрофизиологических исследованиях;</p> <p>- современных методов регистрации биопотенциалов нерва, скелетной мышцы, гладкой и сердечной мышцы;</p> <p>- современных методов анализа крови.</p>	<p>Собеседование, модуль, тестирование</p>

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет

190 зачетных единиц или 7056 часов (для биологических наук)

#### 3.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности

Блок	Содержание
Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в рецензируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями.
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
Методики проведения экспериментальных исследований.	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта. Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента или исследования.

Обработка экспериментальных данных.	Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.
Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.
Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.

3.3. Практические и семинарские занятия не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа.

Выполнение научного исследования и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук под руководством научного руководителя. Консультация руководителя и обсуждение основных разделов: целей и задач исследования, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

3.5. Оценочные средства

Форма текущего контроля - собеседование с научным руководителем.

Форма промежуточной аттестации – составление и защита отчета по научному исследованию, печатная продукция, заявка на изобретение. Результаты этой работы



рассматриваются на заседаниях кафедры, а затем на заседании аттестационной комиссии два раза в год: в период полугодовой и годовой аттестации аспирантов.

Форма итогового контроля – выпускная квалификационная работа

### 3.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### 3.6.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1.	Нормальная физиология: учебник / Под ред. Б. И. Ткаченко.	В.Б. Брин, Ю.М. Захаров, Ю.А. Мазинг, В.О. Недоспасов, В.Ф. Пятин Б. И. Ткаченко	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.2014
2.	Физиология человека в схемах и таблицах. Учебное пособие	Брин В.Б.	
3.	Физиология человека. Compendium / Под ред. Б.И.Ткаченко: учебное пособие.	В.Б. Брин, Б.И. Ткаченко, В.О. Недоспасов, Ю.М. Захаров, В.Ф. Пятин	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
4.	Физиология человека. Compendium / Под ред. Б.И.Ткаченко: учебное пособие.	Б.И. Ткаченко, В.Б. Брин, В.О. Недоспасов, Ю.М. Захаров, В.Ф. Пятин	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
5.	Избранные лекции по нормальной физиологии. Ч.1.	В.Б. Брин.	М.: ИПО СОИГСИ, 2009.
6.	Избранные лекции по нормальной физиологии. Ч.2.	В.Б. Брин.	М.: ИПО СОИГСИ, 2011.
7.	Современный курс классической физиологии в (избранные лекции)	Ю.В. Наточин	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
8.	Нормальная физиология.	К.В. Судаков.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

#### 3.6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1	Нормальная физиология.	К.В. Судаков.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2	Нормальная физиология	Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов.	М.: МИА, 2007.
3	Нормальная физиология: учебник.	Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев.	М.: Гэотар-Медиа, 2006
4.	Атлас по физиологии в 2 т.: учеб. пособие Т.1	А.Г. Камкин, И.С. Киселев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
5.	Атлас по физиологии в 2 т.: учеб. пособие Т.2	А.Г. Камкин, И.С. Киселев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
6.	Почечный гомеостаз химических элементов. Химическая элементология.	Л.А. Сокол	Челябинск, 2006

3.6.3. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> - Научная электронная база зарубежных журнальных статей.
3. <http://www.infran.ru> - Институт физиологии им. И.П. Павлова.
4. <http://www.fiziolog.isu.ru> - Научно-популярный сайт восточно-сибирского центра медико-биологической информации физиология и анатомия человека.
5. <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm> - Медицинская информационная сеть по физиологии.
6. <http://www.physiol.ru> - НИИ физиологии и фундаментальной медицины.
7. <http://www.fips.ru> – Электронная база патентов.

#### **4. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.