

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Научно-исследовательский семинар НИР.Б.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Нейробиология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Ситдикова Г.Ф.

**Рецензент(ы):**

Еремеев А.М.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Ситдикова Г. Ф.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Ситдикова Г.Ф. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Guzel.Sitdikova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " НИР.Б.2 Научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Для успешного освоения курса учащиеся должны обладать следующими компетенциями: использование в познавательной и профессиональной деятельности базовых знаний в области математики и естественных наук, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способность к письменной и устной коммуникации на родном языке, навыкам культуры социального и делового общения, демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применение основных физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем (ПК-3);

- знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности,

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплин естественного цикла "Химия", "Физика", а также по дисциплинам специальной подготовки "Зоология", "Физиология человека и животных", "Биохимия", "Биофизика", "Сравнительная физиология", в рамках которых приобретаются знания по общим вопросам биологии и физиологии и принципам функционирования живых организмов.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способен к творчеству (креативность) и системному мышлению

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	понимает современные проблемы биологии и использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ПК-16 (профессиональные компетенции)	имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению
ПК-8 (профессиональные компетенции)	использует навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов, способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах

В результате освоения дисциплины студент:

- способность самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- способность применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;
- способность работать в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ
- способность самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ, самостоятельно выполнять исследования по теме магистерской программы;

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);  
55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);  
54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Современные методы исследования в нейрофизиологии, молекулярно-генетические, электрофизиологические, флуоресцентные подходы, анализ поведенческих реакций, модели.	2	1-12	0	20	0	научный доклад
2.	Тема 2. Семинар по тематикам научных исследований магистров	3	1-12	0	16	0	научный доклад
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	36	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Современные методы исследования в нейрофизиологии, молекулярно-генетические, электрофизиологические, флуоресцентные подходы, анализ поведенческих реакций, модели.**

**практическое занятие (20 часа(ов)):**

Обсуждение современных методов исследования в нейробиологии: молекулярно-генетические подходы, электрофизиологические исследования нервной системы на уровне клетки, синаптических контактов, целого мозга. Флуоресцентные методы, оптогенетические подходы, поведенческие исследования, модели трансгенных животных

**Тема 2. Семинар по тематикам научных исследований магистров**

**практическое занятие (16 часа(ов)):**

Представление и обсуждение научных проблем по темам магистерских работ с привлечение современных литературных данных

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Современные методы исследования в нейрофизиологии, молекулярно-генетические, электрофизиологические, флуоресцентные подходы, анализ поведенческих реакций, модели.	2	1-12	Анализ литературы и подготовка презентации	18	научный доклад
2.	Тема 2. Семинар по тематикам научных исследований магистров	3	1-12	Анализ литературы и подготовка презентации	18	научный доклад
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, групповых дискуссий, обсуждения результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций), встречи с ведущими российскими и зарубежными учеными

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Современные методы исследования в нейрофизиологии, молекулярно-генетические, электрофизиологические, флуоресцентные подходы, анализ поведенческих реакций, модели.

научный доклад, примерные вопросы:

Выступление с обзором литературы по теме научного исследования

### Тема 2. Семинар по тематикам научных исследований магистров

научный доклад, примерные вопросы:

Выступление с обзором литературы по теме научного исследования

### Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Оценочные средства включают междисциплинарные вопросы, ситуационные задачи, задания со сравнительной оценкой и обоснованием выбора средств исследования и другие, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций и оценить готовность выпускников к профессиональной деятельности.

Используются также групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей, работодателей.

## 7.1. Основная литература:

1. Структура и функции ионных каналов возбудимой клетки: Учебное пособие / Г.Ф. Ситдикова, Р.Н. Хазипов, А. Hermann. - Казань: Казанский университет, 2011. - с.95

2. А.Л Зефилов, Г.Ф. Ситдикова Ионные каналы возбудимой клетки (структура, функция, патология)/ монография, Казань: Арт-кафе, 2010, 270 с
3. Фаллер, Джеральд М. Молекулярная биология клетки: руководство для врачей / Джеральд М. Фаллер, Деннис Шилдс; пер. с англ. под общ. ред. акад. И. Б. Збарского. Москва: Бином-Пресс, 2012. 256 с.:
- 4 Фундаментальная и клиническая физиология: учеб. для студентов высш. мед. учеб. заведений и биол. фак. ун-тов, обучающихся по специальности "Физиология" / [К. Бауэр, Р. Берн, Д. Я. Кук и др.]; под ред. А. Г. Камкина, А. А. Каменского. М.: Академия, 2004. 1072 с.: цв. ил.; 29 см. Алф. указ.: с. 1043-1072. ISBN 5-7695-1675-5((в пер.)), 5000 экз. - 20 экз
- 5 Камкин А.Г. Киселева И.С. Физиология и молекулярная биология мембран клетки, 2008, М.: Академия

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Начала физиологии: Учебник для вузов /Под ред. А.Д. Ноздрачева. - Спб.: Лань. - 2005. - 1088с.
2. Физиология человека. (Учебник) В 3-х томах. /Под ред. Р.Шмидта, Г. Тевса. (Пер. с англ. - 3-е изд.) - М.:Мир. - 2005 - Т.1 - 323с. - Т.2 - 314с. - Т. 3. - 228с.
3. Физиология человека./ под ред. Покровского В.М., Коротько Г.Ф. - М.:Медицина. - 2007. - УМО по мед. и фарм. образ. ВУЗов

## 7.3. Интернет-ресурсы:

научная электронная библиотека - [elibrary.ru/](http://elibrary.ru/)  
научное издательства - [www.springer.com/](http://www.springer.com/)  
национальная библиотека США - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>  
нейробиология - [www.neuroscience.ru](http://www.neuroscience.ru)  
Университетская информационная система России - [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Научно-исследовательский семинар" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.



Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Нейробиология .



Автор(ы):

Ситдикова Г.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Еремеев А.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.