

**Аннотация
рабочей программы обязательной дисциплины
«ФИЗИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки: **06.06.01- БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Направленность (специальность): **03.03.01 - ФИЗИОЛОГИЯ**

Уровень образования: **высшее образование - подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Квалификация выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная, заочная**

Трудоемкость (зачетные единицы; часы)	6 ЗЕ 216 часов
Цель дисциплины	Сформировать у аспирантов современные научные знания о функционировании клеток, органов и систем здорового организма, о механизмах регуляции физиологических функций, обеспечивающих взаимодействие организма с внешней средой.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Дисциплина П.1.В.1 «Физиология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины», преподается на 1-м и 2-м годах обучения во 2-м, 3-м и 4-м семестрах. Изучение дисциплины «Физиология» необходимо для формирования компетенций с целью подготовки к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 03.03.01 - Физиология, осуществлению успешной научно-исследовательской и педагогической работы, подготовке к государственной итоговой аттестации по программе аспирантуры.
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам магистратуры и специалитета по медицинским и биологическим специальностям. П.1.Ф.2 Дисциплина по выбору «Нейрофизиология» П.1.Ф.3. Дисциплина по выбору «Молекулярная физиология»
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	П.2.В.1 Педагогическая практика П.2.В.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по нейрокомпьютерному интерфейсу) П.3. Научно-исследовательская работа

	П.4. Государственная итоговая аттестация
Формируемые компетенции	УК-1, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Результаты освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные закономерности развития и жизнедеятельности организма; • строение и функции биологических мембран, виды транспорта веществ через биологические мембраны, виды ионных каналов мембраны и принципы управления их состояниями; • механизмы мышечного сокращения и расслабления; • общие функции нервной системы, основные принципы вегетативной регуляции; • основные принципы нервного управления движениями, роль различных структур центральной нервной системы в регуляции функций организма; • основные принципы сенсорной физиологии, функционирования сенсорных систем; • роль ассоциативных систем головного мозга как основе интегративной функции нервной системы; состав и функции крови; • основные этапы процесса дыхания; • фазовую структуру сердечного цикла; • функции лимфы; • функции желудочно-кишечного тракта; • основные процессы поддержания постоянства температуры тела; • функции почек, этапы образования мочи; • структурно-функциональную организацию эндокринной системы; механизмы действия гормонов; • механизмы образования мембранных потенциалов, мышечного сокращения, синаптической передачи возбуждения, формировании биоэлектрических процессов в клетках, в т.ч. в пейсмекерных клетках миокарда, желудка; • механизмы образования потенциала действия на мембране клетки, механизмы формирования ЭКГ; • механизмы функционирования различных физиологических систем здорового организма. • рефлекторный принцип как основной механизм нервной регуляции функций, виды рефлексов; • виды и механизмы торможения в центральной нервной системе, роль различных структур центральной нервной системы (спинного мозга, ствола, гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий) в процессах регуляции вегетативных и соматических функций организма;

- морфофункциональные особенности организации периферического, проводникового и центрального отделов сенсорных систем;
- механизм формирования, и виды торможения условных рефлексов, представление о динамическом стереотипе;
- компоненты функциональной системы поведенческого акта;
- физико-химические свойства плазмы крови, функции форменных элементов крови;
- механизмы поддержания крови в жидком состоянии: функционирование свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической систем крови;
- группы крови системы АВ0 и системы резус;
- биомеханику вдоха и выдоха;
- механизмы газообмена в легких;
- механизмы транспорта кислорода и углекислого газа кровью;
- структурно-функциональную организацию дыхательного центра, механизмы дыхательного ритмогенеза;
- особенности функционирования центральных и периферических хеморецепторов дыхания, механорецепторов легких, основные принципы рефлекторной регуляции дыхания;
- особенности генерации и проведения потенциала действия в клетках проводящей системы сердца и рабочем миокарде, особенности сокращения миокарда;
- механизмы формирования тонов сердца;
- основные показатели работы сердца, механизмы регуляции сердечной деятельности;
- общие закономерности и показатели системной гемодинамики, функциональную классификацию сосудов;
- механизмы регуляции сосудистого тонуса и артериального давления;
- механизмы регуляции моторной, секреторной деятельности и всасывания в различных отделах желудочно-кишечного тракта;
- факторы, определяющие скорость протекания обменных процессов в организме;
- основной обмен, условия и методы его измерения; механизмы действия и регуляции секреции гормонов;
- функциональные связи гипоталамуса с гипофизом (гипоталамо-гипофизарная система).
- молекулярные механизмы образования мембранных потенциалов покоя и действия,

	<p>синаптической передачи возбуждения, формирования ВПСП И ТПСП на мембране клеток;</p> <ul style="list-style-type: none"> • молекулярные особенности мышечного сокращения и расслабления; • молекулярные особенности функционирования рецепторов симпатической и парасимпатической систем; • молекулярные особенности функционирования сердечной мышцы; молекулярные механизмы действия гормонов; • основные свойства и функции различных систем организма и использовать эти знания при анализе закономерностей жизнедеятельности здорового человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой по нормальной физиологии, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • использовать знания о свойствах и функциях различных систем организма при анализе закономерностей жизнедеятельности здорового человека; решать ситуационные задачи; • анализировать научно-исследовательскую литературу по физиологии; делать выводы о тенденциях и закономерностях; обосновывать свою точку зрения; • выполнять функциональные методы исследования физиологических функций на человеке; • решать ситуационные задачи, самостоятельно выбирать и применять методы физиологических исследований для оценки состояния различных систем организма; • проводить исследования на нейрофизиологическом уровне в разных экспериментальных условиях (in vivo и in vitro). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с экспериментальным материалом; • навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения действий; • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; • навыками сбора и обобщения информации, анализа результатов и формулирования выводов.
Основные разделы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая физиология возбудимых тканей 2. Регуляция функций организма

дисциплины	3. Физиология висцеральных систем 4. Функции нервной системы
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспиранта
Используемые инновационные (активные и интерактивные) методы обучения	1. Демонстрация учебных фильмов 2. Демонстрация на Biopac Student Lab 3. Демонстрация на пульсоксиметре ЭЛОКС-01 4. Демонстрация регистрации ЭЭГ на 128-канальной системе записи ЭЭГ (BP-01030 BrainAmp Standart 128)
Формы текущего (рубежного) контроля	Терминологический диктант, опрос, тесты ситуационные задачи, защита реферативных работ
Форма промежуточной аттестации	Кандидатский экзамен по специальности 03.03.01 - Физиология