

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эндокринная регуляция гомеостаза

Направление подготовки

06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки Физиология человека и животных

Форма обучения

очно

**Ростов-на-Дону
2023**

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у аспиранта набора компетенций, необходимых для занятий научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельностью;
- углубление и расширение теоретических знаний по профилю подготовки аспиранта;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;
- систематизация знаний, умений и навыков.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП по данному профилю подготовки:

общефессиональные компетенции (ОПК):

ОПК -1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологии

профессиональные компетенции (ПК):

способность и готовность к пониманию современных проблем в области физиологии и использованию фундаментальных биологических представлений, а также количественных методов обработки и анализа данных в биологических и медицинских исследованиях в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач в области физиологии (ПК-2);

способность и готовность к анализу и обобщению результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов, применять современные методологические принципы и методические приемы исследования, использовать в исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы на русском и иностранном языках для биологических и медицинских исследований в области физиологии (ПК-3).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование и код компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: - знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения Код З1(ОПК-1)</p> <p>Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности Код У1 (ОПК-1) собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа Код У3(ОПК-1)</p> <p>Владеть:</p>

	<p>современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии</p> <p>Код В1(ОПК-1)</p>
<p>ПК-2 способность и готовность к пониманию современных проблем в области физиологии и использованию фундаментальных биологических представлений, а также количественных методов обработки и анализа данных в биологических и медицинских исследованиях в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач в области физиологии</p>	<p>ЗНАТЬ: современные теоретические и экспериментальные методы научного исследования в области физиологии Код 31 (ПК-2) основные направления и методы научных исследований современной биологии и медицины Код 35 (ПК-2) УМЕТЬ: использовать прикладные программы (диагностическое оборудование) для проведения и обработки результатов исследования в физиологии Код У2 (ПК-2) Использовать прикладные знания для получения конкретного результата научного исследования в области физиологии Код У4 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: способами и средствами получения, хранения, переработки научной и профессиональной информации Код В1(ПК-2) Навыками самостоятельного достижения результатов научного исследования, их анализа и применения в профессиональной деятельности Код В3 (ПК-2)</p>
<p>ПК-3-способность и готовность к анализу и обобщению результатов научного исследования на основе современных междисциплинарных подходов, применять современные методологические принципы и методические приемы исследования, использовать в исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы на русском и иностранном языках для биологических и</p>	<p>ЗНАТЬ: современные перспективные направления и научные разработки, современные способы в области биологических наук Код 31 (ПК-3) Современные задачи и методологию их решения в области физиологии Код 34 (ПК-3) УМЕТЬ: самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые научные знания и умения в области биологических наук Код У1(ПК-3) получать и использовать новую информацию путем анализа данных из научных источников на государственном и иностранном языках</p>

медицинских исследований в области физиологии	в профессиональной деятельности в области физиологии Код УЗ (ПК-3) ВЛАДЕТЬ: Навыками самостоятельного поиска, анализа и применение знаний, полученных российскими и зарубежными учеными в профессиональной деятельности в области физиологии Код ВЗ (ПК-3)
---	---

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

2.1. Дисциплина «Эндокринная регуляция гомеостаза» (Б1.В.ДВ.1) относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП аспирантуры и является дисциплиной по выбору для изучения аспирантами.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и владения, сформированные следующими предшествующими дисциплинами:

- *иностраный язык, история и философия науки, количественные методы обработки и анализа данных в медицинских исследованиях, экологическая физиология.*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *научно-исследовательская деятельность, подготовка к кандидатскому экзамену*

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик), в том числе дисциплин, освоенных на предыдущем уровне высшего образования.

Дисциплина реализуется в 4 семестре (семестрах).

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. 72 часа.

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (семестрах)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				Коды компетенции	Коды показателей освоения компетенции	Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная работа						СР
			Л	С	ПЗ				
Семестр 4									

1	Основные понятия о механизмах эндокринной регуляции	18	4	-	4	10	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	31(ОПК-1) У1(ОПК-1) У3(ОПК-1) В1(ОПК-1) 31 (ПК-2) 35 (ПК-2) У2(ПК-2) У4(ПК-2) В1(ПК-2) В3 (ПК-2) 31 (ПК-3) 34 (ПК-3) У1(ПК-3) У3(ПК-3) В3(ПК-3)	собеседование
2	Роль гормональной системы в регуляция и интеграция метаболизма	40	8	-	8	24	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	31(ОПК-1) У1(ОПК-1) У3(ОПК-1) В1(ОПК-1) 31 (ПК-2) 35 (ПК-2) У2(ПК-2) У4(ПК-2) В1(ПК-2) В3 (ПК-2) 31 (ПК-3) 34 (ПК-3) У1(ПК-3) У3(ПК-3) В3(ПК-3)	собеседование
3	Гормональная регуляция обмена основных энергоносителей при нормальном ритме питания	14	2	-	2	10	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	31(ОПК-1) У1(ОПК-1) У3(ОПК-1) В1(ОПК-1) 31 (ПК-2) 35 (ПК-2) У2(ПК-2) У4(ПК-2) В1(ПК-2) В3 (ПК-2) 31 (ПК-3) 34 (ПК-3) У1(ПК-3) У3(ПК-3) В3(ПК-3)	собеседование
	Форма промежуточной аттестации кандидатский экзамен	36	зачет						
	<i>Итого:</i>	72	14	-	14	44			

СР - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары

ПЗ – практические занятия

4.2. Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	часы
1.	1.	Гуморальная регуляция функций организма	2
	2.	Механизмы передачи гормональных сигналов в клетке	2
2	3	Роль гормональной системы в регуляция и интеграция метаболизма	2
	4	Регуляция и интеграция метаболизма в разных тканях в ответ на изменения условий внешней и внутренней среды организма	2
	5	Иерархия регуляторных систем.	2
	6.	Нейро-иммунно-эндокринные механизмы адаптации организма к факторам внешней и внутренней среды.	2
3.	7.	Нарушения гомеостаза при ожирении и анорексии. Нарушения гомеостаза при сахарном диабете	2
		ИТОГО	14

Семинары, практические занятия

№ раздела /модуля из предыдущей таблицы	№ семинара, ПЗ	Тема	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Иерархия регуляторных систем. Функциональные связи эндокринной системы с нервной и иммунной системами.	2
	2	Онто- и филогенез эндокринной системы	2
2	3	Щитовидная железа, ее функции, методы определения тиреоидных гормонов. Нарушение функций щитовидной железы	2

№ раздела /модуля из предыдущей таблицы	№ семинара, ПЗ	Тема	Кол-во часов
	4.	Надпочечники, строение и функции. Гормоны надпочечников, методы их определения. Нарушение функций надпочечников	2
	5	Роль гормонов надпочечников и щитовидной железы в поддержании гомеостаза при стрессе	2
	6	Гормональная регуляция онтогенеза	2
3	7	Эндокринная регуляция энергетического обмена.	2

4.3 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела /модуля	Темы/вид самостоятельной работы	Кол-во часов
Семестр 4		
1	Тема: Эндокринная система человека	2
	Тема: Роль гуморальных факторов в поддержании гомеостаза	4
	Тема: Основные понятия о механизмах эндокринной регуляции	4
	ПЗ* , ПТК**, ППК***	4
2	Тема: Механизмы регуляции эндокринных желез	2
	Тема: Функциональные связи эндокринной системы с нервной и иммунной в норме и при патологии.	2
	Тема: Роль гормональной системы в регуляции и интеграции метаболизма	2
	ПЗ* , ПТК**, ППК***	6
3	Тема: Гормональная регуляция обмена основных энергоносителей при нормальном ритме питания	2
	ПЗ* , ПТК**, ППК***	4
	Эндокринная регуляция гомеостаза ППК***	10

ПЗ* – подготовка к занятиям,

ПТК** – подготовка к текущему контролю,

ППК*** – подготовка к промежуточному контролю

Вопросы для самоконтроля

Раздел 1

1. Общее понятие о процессах регуляции функций.
2. Понятия «внутренняя секреция» и «гормон».
3. Состав, общие свойства жидких сред организма у беспозвоночных и позвоночных животных.
4. Основные функции крови: транспортная, защитная и регуляторная. Гуморальные механизмы поддержания кислотно-основного равновесия, осмотического и онкотического давления.
5. Участие желез внутренней секреции в интегративной регуляции деятельности организма.
6. Основные физиологические свойства гормонов.
7. Современные взгляды на механизмы влияния гормонов: рецепторы и вторые посредники.
8. Роль эндокринной системы в регуляции процессов роста, развития, размножения, разных форм адаптации, поведения.
9. Понятие о диффузной эндокринной системе (простагландины, ренин, секретин, предсердный натрийуретический пептид, интермедины). Гормональная функция эндотелия (эндотелины и монооксид азота).

Раздел 2

10. Гипоталамо-нейрогипофизарная и гипоталамо-аденогипофизарная системы.
11. Механизмы нейросекреции. Гипоталамические релизинг – факторы (либерины и статины), как сигнальные молекулы.
12. Структура и функции долей гипофиза, секретируемые тропные и эффекторные гормоны, их роль в организме.
13. Эпифиз и роль мелатонина у животных и человека.
14. Периферические эндокринные железы позвоночных и секретируемые ими гормоны.
15. Щитовидная железа и тиреоидные гормоны (трийодтиронин и тироксин); околощитовидные железы (паратгормон), ультимабронхиальные клетки (кальцитонин).
16. Гормоны коркового и мозгового слоя надпочечников. Роль надпочечных желез в реализации адаптационно-приспособительной деятельности организма (стресс).
17. Половые железы и их внутренняя секреция. Гормональная функция семенников. Гормональная функция яичников. Половые циклы.
18. Долговременный контроль артериального давления.

19. Общая характеристика изменений функций органов и систем при стрессе.
 20. Особая роль гормонов гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной и симпатoadреналовой системы в гомеостатических реакциях при действии на организм чрезвычайных раздражителей.
 21. Изучение нейроиммунных взаимодействий в системах, образуемых ингибиторами протеаз и цитокинами при эмоциональном стрессе

Раздел 3

22. Эндокринная функция поджелудочной железы и ее гормоны (инсулин, глюкагон, секретин, соматостатин).
 23. Гормоны коркового и мозгового слоя надпочечников. Роль надпочечных желез в реализации адаптационно-приспособительной деятельности организма.
 24. Эндокринная регуляция минерального обмена.
 25. Регуляция углеводного обмена.
 26. Метаболизм липидов и его гуморальная регуляция

V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	6.1. Основная литература:	
1	Физиология человека: учебник / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - М.: Медицина, 2011. - 661с.	10
2	Эндокринология : учебник для медицинских вузов / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 432 с.	1
3	Эндокринология в таблицах и схемах / С.Б.Шустов, Ю.Ш. Халимов, В.Л. Баранов и др. -М : МИА, 2009. – 656 с.	1
4	Эндокринология : учебник медицинских вузов : / А.С. Аметов,	1

	С.Б. Шустов, Ю.Ш. Халимов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.	
	6.2. Дополнительная литература.	
1	Физиология в рисунках и таблицах: вопросы и ответы: учеб. пособие для мед. вузов / под ред. В.М. Смирнова. - М.: МИА, 2007. – 456 с.	1
2	Молекулярная эндокринология : Фундаментальные исслед. и их отражение в клинике / Под ред. Брюса Д. Вайнтрауба, Ю.А. Панкова. - пер. с англ. В.И. Кандрора и др.- М : Медицина, 2003. – 493 с.	2
3	Благосклонная Я.В. .Эндокринология :учебник для медицинских вузов / Я.В. Благосклонная, Е.В. Шляхто,А.Ю. Бабенко. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 421 с.	1

6.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Годовые комплекты
1	Бюллетень экспериментальной биологии и медицины	2012-2016
2	Российский физиологический журнал	2012-2017
3	Успехи физиологических наук	2012-2016
4	Физиология человека	2012-2017
5	Журнал эволюционной биохимии и физиологии	2014-2017
6	Бюллетень экспериментальной биологии и медицины	2012-2016

6.4. Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование	Информация о доступе
1	Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://80.80.101.225/opacg	открытый
2	ГАРАНТ [Электронный ресурс]: справ. правовая система. – Режим доступа с компьютеров университета [12.03.2016].	открытый
3	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsmr.rssi.ru [12.05.2016].	открытый
4	Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php [12.05.2016].	открытый
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru [12.05.2016].	открытый
6	Science Direct [Электронный ресурс] / Elsevier. – Режим доступа: http://www.clinicalkey.com , ограниченный [6.11.2015].	открытый

7	Scopus [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: http://www.scopus.com/ , ограниченный [12.05.2016].	открытый
8	Freedom Collection [Электронный ресурс] / ELSEVIER. - Режим доступа: http://www.sciencedirect.com/ [12.05.2016].	открытый
9	Архив научных журналов [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: http://archive.neicon.ru/xmlui/ [12.05.2016].	открытый
10	Medline (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ [12.05.2016].	открытый
11	Internet Scientific Publication [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ispub.com [12.05.2016].	открытый
12	КиберЛенинка [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ [12.05.2016].	открытый

6.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями. Этот результат может быть достигнут только после весьма значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация учебной деятельности, в том числе правильная организация времени.

Прежде всего, необходимо своевременно - в самом начале изучения дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, методическими рекомендациями к программе в которых указано, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины.

Одним из главных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий.

На лекции преподаватель информирует обучающихся о новых достижениях педагогической науки, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой в данном разделе науки; ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, раскрывает смысл терминов – то есть учебная информация уже переработана преподавателем и становится более адаптированной и лёгкой для восприятия обучающимися.

На практических занятиях обучающиеся имеют возможность углубить и применить уже полученные знания на лекциях. К практическому занятию следует готовиться заранее, имея представление о ходе и требованиях каждого занятия. На практических занятиях можно непосредственно обратиться к преподавателю в случае затруднений в понимании некоторых

вопросов по изучаемым темам.

Важной частью работы обучающегося является чтение и конспектирование научных трудов, подготовки сообщений, докладов. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий, темы разделов, вопросы собеседований.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить профессиональную научную терминологию.

Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить необходимые профессиональные навыки и умения, а также достойную оценку и избежать необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебно-лабораторное оборудование.

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Лекционная аудитория №208, 9 учебных столов, 1 стол преподавателя, 20 стульев, учебная доска, мультимедиапроектор (портативный), ноутбук, телевизор, 7 микроскопов, музейный шкаф с наглядными пособиями, компьютерная техника,

подключенная к сети «Интернет». Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Дисциплина реализуется на базе кафедры медицинской биологии и генетики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

7.2. Перечень программного обеспечения.

№ п/п	Наименование	Наличие
1	Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
2	System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015)	+
3	Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
4	Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016)	+
5	Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия №65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015)	+
6	Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015)	+
7	Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015)	+
8	Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 358-А/2017.460243 от 01.11.2017)	+
9	Предоставление услуг связи (интернета): «Ростелеком» - договор № РГМУ7628 от 22.12.2017; «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ7611 от 22.12.2017; «МТС» - договор РГМУ7612 от 22.12.2017	+
10	Программное обеспечение «Антиплагиат», лицензия 2012660173 (договор №651/РГМУ10078 от 22.10.2018)	+