



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология животных и человека

основная профессиональная Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации -
программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

06.00.00 Биологические науки

06.06.01 Биологические науки

1.5.5. Физиология человека и животных

Цель освоения дисциплины Физиология животных и человека

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

УК-1; Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

ПК-2; готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач в области исследования биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции

ПК-3; способность и готовность организовать, обеспечить методически, и реализовать педагогический процесс по образовательным программам высшего образования по специальности

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять	Современные методы и направления исследования	Планировать и проводить научные исследования	Навыками планирования и проведения	А. Механизмы адаптации и аккомодации



		<p>ь научно-исследовательскую деятельность в соответствии с профессиональной областью использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)</p>	<p>й в области биологических наук; методы статистической обработки результатов исследования; формы публичного представления научных данных.</p>	<p>я, анализировать, обобщать и представлять полученные результаты исследования.</p>	<p>научных исследований, анализа, обобщения, оформления и публичного представления полученных результатов.</p>	<p>возбудимых мембран. Тест, А. Механизмы мотиваций. Тест, А. Механизмы ноцицепции и антиноцицепции. Тест, А. Механизмы памяти. Тест, А. Обмен веществ и энергии. Тест, А. Общие принципы нервной регуляции. Тест, А. Принципы гуморальной регуляции. Тест, А. Происхождение эмоций. Тест, А. Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения. Тест, А. Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



						функций. Тест, А. Терморегуляция. Тест, А. Физиология выделения. Тест, А. Физиология желудочно-кишечного тракта. Тест, А. Физиология крови и кроветворения. Тест, А. Физиология органов дыхания. Тест, А. Физиология сна. Тест, А. Физиология труда и спортивной деятельности. Тест, А. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления. Тест
2	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений,	Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений,	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении	А. Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. Тест, А.



		генерирован ию новых идей при решении исследова тельских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях (УК-1)	методы генерирован ия новых идей при решении исследова тельских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях	практически х задач. Решать исследова тельские и практически е задачи, генерирова ть новые идеи.	исследова тельских и практически х задач, в т.ч. в междисципл инарных областях. Навыками критическог о анализа и оценки современны х научных достижений.	Механизмы мотиваций. Тест, А. Механизмы ноцицепции и антиноцицеп ции. Тест, А. Механизмы памяти. Тест, А. Обмен веществ и энергии. Тест, А. Общие принципы нервной регуляции. Тест, А. Принципы гуморальной регуляции. Тест, А. Происхожде ние эмоций. Тест, А. Рефлекторн ый и системный подходы к объяснению поведения. Тест, А. Системные представлен ия о вегетативно й нервной регуляции физиологиче ских функций. Тест, А. Терморегуля
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



						ция. Тест, А. Физиология выделения. Тест, А. Физиология желудочно-кишечного тракта. Тест, А. Физиология крови и кроветворения. Тест, А. Физиология органов дыхания. Тест, А. Физиология сна. Тест, А. Физиология труда и спортивной деятельности. Тест, А. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления. Тест
3	ПК-2	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и	Современные, адекватные задачам исследования методы сбора и обработки информации в изучаемой и смежных областях;	Критически оценить научную информацию о методах исследования, отвечающих поставленным задачам; Систематизировать и	Навыками планирования и проведения научных исследований, анализа и обобщения результатов, с учетом отечественного и	А. Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. Тест, А. Механизмы мотиваций. Тест, А.



		научнообразовательных задач в области исследования биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции	методы оценки качества полученных результатов.	обобщить результаты научных исследований в области биологических наук (по профилю исследования и смежным дисциплинам).	международного опыта, позволяющих получить новые научные факты, значимые для биологической отрасли науки.	Механизмы ноцицепции и антиноцицепции. Тест, А. Механизмы памяти. Тест, А. Обмен веществ и энергии. Тест, А. Общие принципы нервной регуляции. Тест, А. Принципы гуморальной регуляции. Тест, А. Происхождение эмоций. Тест, А. Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения. Тест, А. Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических функций. Тест, А. Терморегуляция. Тест, А. Физиология выделения.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



						Тест, А. Физиология желудочно- кишечного тракта. Тест, А. Физиология крови и кровообраще- ния. Тест, А. Физиология органов дыхания. Тест, А. Физиология сна. Тест, А. Физиология труда и спортивной деятельност и. Тест, А. Функционал ьная система поддержани я оптимальног о уровня артериально го давления. Тест
4	ПК-3	способность и готовность организовать , обеспечить методически , и реализовать педагогичес кий процесс по образователь ным программам высшего образования по	Современны е перспективн ые методически е направления организации образователь ного процесса по программам высшего образования с своей научной	Организовы вать методическо е обеспечение педагогическ ого процесса по образователь ным программам высшего образования с своей научной отрасли	Технологиям и организации и методическо го обеспечения реализации педагогическ ого процесса по образователь ным программам высшего образования	А. Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. Тест, А. Механизмы мотиваций. Тест, А. Механизмы ноцицепции и антиноцицеп



		специальности	отрасли		по специальности биологические науки	ции. Тест, А. Механизмы памяти. Тест, А. Обмен веществ и энергии. Тест, А. Общие принципы нервной регуляции. Тест, А. Принципы гуморальной регуляции. Тест, А. Происхождение эмоций. Тест, А. Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения. Тест, А. Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических функций. Тест, А. Терморегуляция. Тест, А. Физиология выделения. Тест, А. Физиология желудочно-
--	--	---------------	---------	--	--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



						кишечного тракта. Тест, А. Физиология крови и кроветворения. Тест, А. Физиология органов дыхания. Тест, А. Физиология сна. Тест, А. Физиология труда и спортивной деятельности. Тест, А. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления. Тест
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, УК-1, ПК-2, ПК-3	1. Системные принципы регуляции физиологических функций в целостном организме 1.1 Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. 1.2 Общие принципы нервной регуляции.	Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. Полярные законы. Физиология центральной нервной системы. Нейроиммунные	А. Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. Тест А. Общие принципы



		<p>1.3 Принципы гуморальной регуляции.</p> <p>1.4 Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических функций.</p>	<p>взаимодействия. Регуляция мышечной деятельности.</p> <p>Свойства и виды биологически активных веществ. Гуморальные регуляторные влияния в обеспечении целостной деятельности организма. Частная физиология желез внутренней секреции.</p> <p>Особенности вегетативной иннервации внутренних органов.</p>	<p>нервной регуляции. Тест</p> <p>А. Принципы гуморальной регуляции. Тест</p> <p>А. Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических функций. Тест</p>
2	ОПК-1, УК-1, ПК-2, ПК-3	<p>2. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления</p> <p>2.1 Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления</p>	<p>Физиология деятельности сердца. Регуляторные и адаптационные механизмы сердца. Гемодинамические особенности кровоснабжения отдельных органов. Принципы регуляции артериального давления. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления. Механизмы развития артериальной гипертензии.</p>	<p>А. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления. Тест</p>
3	ОПК-1, УК-1, ПК-2, ПК-3	<p>3. Физиология крови.</p> <p>3.1 Физиология крови и кроветворения.</p>	<p>Физиология крови и кроветворения. Группы крови. Свертывающие и противосвертывающие механизмы</p>	<p>А. Физиология крови и кроветворения. Тест</p>



		3.2 Физиология органов дыхания.	крови. Особенности дыхания в условиях измененного атмосферного давления. Функциональная система поддержания постоянства газового состава крови.	А. Физиология органов дыхания. Тест
4	ОПК-1, УК-1, ПК-2, ПК-3	4. Энергетические потребности организма 4.1 Физиология желудочно-кишечного тракта. 4.2 Терморегуляция. 4.3 Обмен веществ и энергии.	Процессы пищеварения. Механизмы голода и насыщения. Механизмы поддержания оптимальной для метаболизма температуры крови. Обмен веществ и энергии. Принципы рационального питания и составления пищевого рациона.	А. Физиология желудочно-кишечного тракта. Тест А. Терморегуляция. Тест А. Обмен веществ и энергии. Тест
5	ОПК-1, УК-1, ПК-2, ПК-3	5. Функциональная система поддержания постоянства осмотического давления. 5.1 Физиология выделения.	Осмотическое давление как показатель гомеостаза. Физиология почек. Невыделительные функции почек. Механизмы жажды.	А. Физиология выделения. Тест
6	ОПК-1, УК-1, ПК-2, ПК-3	6. Физиология труда и спортивной деятельности 6.1 Физиология труда и спортивной деятельности.	Физиология труда. Физиология спортивной деятельности.	А. Физиология труда и спортивной деятельности. Тест
7	ОПК-1,	7. Системные		



УК-1, ПК-2, ПК-3	принципы организации поведения		
	7.1 Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения.	Рефлекс. Рефлекторная теория. Классификация рефлексов. Рефлекторная теория. Функциональная система поведения.	А. Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения. Тест
	7.2 Механизмы мотиваций.	Мотивация. Мотиваций. Классификация механизмов формирования. Особенности доминирующей мотивации.	А. Механизмы мотиваций. Тест
	7.3 Происхождение эмоций.	Психоэмоциональный стресс. Физиологические аспекты устойчивости физиологических функций к повреждающему действию психоэмоционального стресса.	А. Происхождение эмоций. Тест
	7.4 Физиология сна.	Сон. Классификация, механизмы. Теории.	А. Физиология сна. Тест
	7.5 Механизмы памяти.	Понятие, классификация, теории.	А. Механизмы памяти. Тест
7.6 Механизмы ноцицепции и антиноцицепции.	Понятия ноцицепции и антиноцицепции. Болевая сенсорная система.	А. Механизмы ноцицепции и антиноцицепции. Тест	

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)		
			Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		60	30	30
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		10	8	2



Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)				
Клинико-практические занятия (КПЗ)		42	22	20
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		156	78	78
ИТОГО	6	216	108	108

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАгг	РС	СРС	Всего
	Семестр 2	Часы из АУП	8			22				78	108
1		Системные принципы регуляции физиологических функций в целостном организме	8			8				28	44
2		Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления				2				8	10
3		Физиология крови.				4				14	18
4		Энергетические потребности организма				6				21	27
5		Функциональная система поддержания постоянства осмотического давления.				2				7	9
		ИТОГ:	8			22				78	108
	Семестр 3	Часы из АУП	2			20		8		78	108
1		Физиология труда и спортивной деятельности				4				10	14
2		Системные принципы организации поведения	2			16				68	86
		ИТОГ:	2			20		8		78	100

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Медицинская физиология /А. Гайтон, Д. Холл: пер. с англ., под ред. В.И. Кобрина. –



	М.:Логосфера, 2018. – 1328
2	Наглядная физиология. С. Зильбернагель, А. Деспопулос. СПб, «Бином», 2019. – 424 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Физиология человека с основами патофизиологии в 2 т; Т1. / Под ред. Р.Ф.Шмидта, Ф.Ланга, М.Хекманна: пер. с нем. под ред. М.А.Каменской и др.; Лаборатория знаний, 2019 – 537 с.
2	Физиология человека с основами патофизиологии в 2 т; Т2. / Под ред. Р.Ф.Шмидта, Ф.Ланга, М.Хекманна: пер. с нем. под ред. М.А.Каменской и др.; Лаборатория знаний, 2019 – 494 с.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	А. Физиология органов дыхания. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	А. Физиология сна. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	А. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	А. Происхождение эмоций. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	А. Физиология крови и кроветворения. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	А. Функциональная система поддержания оптимального уровня артериального давления. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	А. Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических функций.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



8	А. Системные представления о вегетативной нервной регуляции физиологических функций. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	А. Обмен веществ и энергии.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	А. Терморегуляция. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	А. Общие принципы нервной регуляции. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	А. Принципы гуморальной регуляции.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	А. Физиология труда и спортивной деятельности.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	А. Общие принципы нервной регуляции.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	А. Механизмы памяти.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	А. Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Методическое пособие к подготовке КПЗ -аспирантура.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	А. Физиология крови и кроветворения.	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
19	А. Механизмы памяти. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	А. Физиология желудочно-кишечного тракта. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	А. Механизмы мотиваций. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
22	А. Физиология сна.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
23	А. Механизмы мотиваций.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
24	А. Терморегуляция.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
25	А. Физиология труда и спортивной деятельности. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
26	А. Принципы гуморальной регуляции. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
27	А. Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
28	А. Физиология выделения.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
29	А. Механизмы ноцицепции и антиноцицепции. Тест	Размещено в Информационной



		системе «Университет-Обучающийся»
30	А. Происхождение эмоций.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
31	А. Механизмы ноцицепции и антиноцицепции.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
32	А. Физиология органов дыхания.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
33	А. Физиология выделения. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
34	А. Физиология желудочно-кишечного тракта.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
35	А. Обмен веществ и энергии. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
36	А. Механизмы адаптации и аккомодации возбудимых мембран. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
37	А. Рефлекторный и системный подходы к объяснению поведения. Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
-------	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



1	23	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 4	Стул аудиторный 6-я группа роста 390-440-810 – 7 шт., Стул аудиторный 6-я группа роста 390-440-810 – 20 шт. Телевизор, ПК, экран
---	----	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Нормальной физиологии ИКМ

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 3BF0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023