

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе
профессор Е.С. Богомолова

Е.С. Богомолова
«02» *сентября* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины:

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Направление подготовки: **31.05.02 ПЕДИАТРИЯ**

Квалификация (степень) выпускника: **ВРАЧ-ПЕДИАТР**

Факультет: **ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ**

Кафедра: **НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМ. Н.Ю. БЕЛЕНКОВА**

Форма обучения: **ОЧНАЯ**

2020 г.

Рабочая программа по дисциплине «Методы исследования физиологических функций» разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ 17 августа 2015 г. №853.

Разработчики рабочей программы:

1. Мухина И.В., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова;
2. Волкова И.Ф., кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова;
3. Крандычева В.В., кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова.

Рецензенты:

1. А.В. Дерюгина - д.б.н., доцент, заведующий кафедрой физиологии и анатомии ИББМ ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».
2. Т.Е. Потемина - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова 28.08.2020 (протокол №1)

Зав. кафедрой нормальной физиологии
им. Н.Ю. Беленкова,
д.б.н., профессор И.В. Мухина

И.В. Мухина 28.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК по естественно-научным
дисциплинам, д.б.н., С.Л. Малиновская

С.Л. Малиновская 31.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника УМУ,
А.С. Василькова

А.С. Василькова 31.08.2020 г.

1. Цели и задачи дисциплины «Методы исследования физиологических функций»

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины «Методы исследования физиологических функций» (далее – дисциплина).

Цель освоения дисциплины: участие в формировании компетенций ОК-1,5; ОПК-1, 9; ПК- 5, 21.

1.2 Задачи дисциплины:

Знать:

- Физиологические термины;
- Физиологические процессы, протекающие в организме взрослого человека, детей и подростков, их проявления;
- Методы функциональной диагностики (электромиография – ЭМГ, исследование скорости проведения возбуждения по нерву, исследование рефлекторной деятельности, методы исследования мышечного тонуса, методы исследования сенсорных систем, электроэнцефалография – ЭЭГ).
- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- Применять медико-физиологические термины в профессиональной деятельности;
- Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики (электромиография – ЭМГ, исследование скорости проведения возбуждения по нерву, исследование рефлекторной деятельности, методы исследования мышечного тонуса, методы исследования сенсорных систем, электроэнцефалография – ЭЭГ) для выявления патологических процессов в органах и системах детей и подростков.
- Анализировать функциональные состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- Выполнять практические работы под руководством преподавателя, делать выводы, соответствующие поставленной цели и полученным результатам.

Владеть:

- Медико-физиологическим понятийным аппаратом.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации:

2.1. Дисциплина «Методы исследования физиологических функций» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» ООП ВО. Дисциплина изучается в третьем семестре.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: латинский язык, иностранный язык, философия, история медицины, психология и педагогика, физика и математика, медицинская информатика, биология, химия, биохимия, анатомия, гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология.

2.3. Изучение дисциплины «Методы исследования физиологических функций» необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами: патофизиология, клиническая патофизиология; пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика, пропедевтика детских болезней; неврология, медицинская генетика; психиатрия, медицинская психология; оториноларингология; офтальмология; общая хирургия, лучевая диагностика; анестезиология, реанимация и интенсивная терапия.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.		<ul style="list-style-type: none"> - Физиологические процессы, протекающие в организме человека, их проявления; - Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭМГ, исследование скорости проведения возбуждения по нерву, исследование рефлекторной деятельности, методы исследования мышечного тонуса, методы исследования сенсорных систем, ЭЭГ). 	<ul style="list-style-type: none"> - Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; - Анализировать функциональное состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; - Делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам практических работ. 	Медико-физиологическим понятийным аппаратом.
2.	ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.		<ul style="list-style-type: none"> - Физиологические процессы, протекающие в организме человека и их проявления; - Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭМГ, исследование скорости проведения возбуждения по нерву, исследование рефлекторной деятельности, методы исследования мышечного тонуса, методы исследования сенсорных систем, ЭЭГ). 	<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения информации по методам исследования физиологических функций; - Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; - Анализировать функциональное состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; - Выполнять практические работы под руководством преподавателя, делать выводы, соответствующие поставленной цели и полученным результатам. 	Медико-физиологическим понятийным аппаратом.
3.	ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационнокоммуникативных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	.	<ul style="list-style-type: none"> - Физиологические термины. 	<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения информации по методам исследования физиологических функций; - Применять медико-физиологические термины в профессиональной деятельности. 	Медико-физиологическим понятийным аппаратом.

4.	ОПК-9	Способность к оценке морфо-функциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.		- Физиологические процессы, протекающие в организме человека и их проявления; - Методы функциональной диагностики (ЭМГ, исследование скорости проведения возбуждения по нерву, исследование рефлекторной деятельности, методы исследования мышечного тонуса, методы исследования сенсорных систем, ЭЭГ).	- Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; - Анализировать функциональное состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; - Выполнять практические работы под руководством преподавателя, делать выводы, соответствующие поставленной цели и полученным результатам.	- Медико-физиологическим понятийным аппаратом
5.	ПК-5	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.		- Методы функциональной диагностики (ЭМГ, исследование скорости проведения возбуждения по нерву, исследование рефлекторной деятельности, методы исследования мышечного тонуса, методы исследования сенсорных систем, ЭЭГ).	- Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; - Выполнять практические работы под руководством преподавателя, делать выводы, соответствующие поставленной цели и полученным результатам.	- Медико-физиологическим понятийным аппаратом
6.	ПК-21	Способность к участию и проведению научных исследований.		- Методы исследований функциональных состояний человека.	- Выбрать экспериментальные методы и аппаратуру, адекватные поставленным целям и задачам. - Анализировать полученные данные, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.	- Медико-физиологическим понятийным аппаратом.

1. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенций	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОК-1 ОК-5 ОПК-1 ОПК-9 ПК-5	Методы исследования функционального состояния возбудимых систем	Критерии оценки возбудимости: пороговые сила, время, градиент нарастания силы раздражителя во времени. Кривая "силы-времени". Хронаксиметрия. Исследование скорости проведения возбуждения в нерве у человека, клиническое значение. Электромиография (ЭМГ): регистрация электромиограммы человека, анализ, клиническое значение метода.
2.	ОК -1 ОК-5 ОПК-1 ОПК-9 ПК-5 ПК-21	Методы исследования функций ЦНС.	Понятие о современных методах исследования функций ЦНС: магнитоэнцефалография, функциональная МРТ, позитронно-эмиссионная томография, полисомнография, метод вызванных потенциалов). Исследование рефлексов у человека. Методы исследования состояния вегетативного тонуса по параметрам

			сердечно-сосудистой системы. Методы исследования мышечного тонуса. Исследование установочно-тонических рефлексов и статической координации.
3.	ОК-1 ОК -5 ОПК-1 ОПК-9 ПК-5	Методы исследования сенсорных систем.	Исследование общих функций сенсорных систем: адаптации, различения сигналов. Методы исследования воздушной и костной проводимости звука в слуховом анализаторе: пробы Вебера и Ринне, аудиометрия. Исследование полей зрения. Клиническое значение методов.
4.	ОК-1 ОК - 5 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	Методы исследования ВНД	Электроэнцефалография (ЭЭГ): регистрация ЭЭГ, анализ, клиническое значение.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	Семестр 3
Аудиторная работа, в том числе:	0,6	22	22
Лекции (Л)	0,2	6	6
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	0,4	16	16
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	0,4	14	14
Промежуточная аттестация: зачет			
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	1	36	36

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)*						
			Л	ЛП	ПЗ	КЗП	С	СРС	Всего
1.	3	Методы исследования функционального состояния возбудимых систем	3		5			3	11
2.	3	Методы исследования функций ЦНС.	2		3			3	8
3.	3	Методы исследования сенсорных систем.	-		6			3	9
5.	3	Методы исследования ВНД	1		2			2	5
6.	3	Зачет	-					3	3
		Всего	6		16			14	36

6.2. Тематический план лекций*:

№ п/п	Наименование темы и содержание	Объем в АЧ
		Семестр 3
1.	<i>Методы исследования возбудимых систем.</i> Критерии оценки возбудимости: пороговые сила, время, градиент нарастания силы раздражителя во времени. Кривая "силы-времени". Хронаксиметрия.	1
2.	Методы исследования физиологических свойств скелетных мышц и нервов. Определение скорости проведения возбуждения по нерву. Электромиография.	2
3.	<i>Методы исследования ЦНС</i> Представление о современных методах исследования мозга: магнитоэнцефалография, функциональная МРТ, позитронно-эмиссионная томография, полисомнография, метод вызванных потенциалов). Исследование рефлексов у человека.	1
4.	Методы исследования мышечного тонуса. Исследование установочно-тонических рефлексов и статической координации	1
5.	<i>Методы исследования ВНД</i> Электроэнцефалография (ЭЭГ): регистрация ЭЭГ, анализ, клиническое значение.	1
	Итого (всего – 6 АЧ)	6

6.3. Тематический план лабораторных практикумов: не предусмотрено ФГОСом.

6.4. Тематический план практических занятий*:

№ п/п	Темы практических занятий	Объем в АЧ
		Семестр 3
1	Методы исследования возбудимых систем. Критерии оценки возбудимости. Кривая "силы-времени". Хронаксиметрия. Практические работы: 1. Установление зависимости между силой и временем действия раздражителя.	2
2	Методы исследования функционального состояния нервов и мышц. Практические работы: 1. Регистрация электромиограммы. 2. Определение скорости проведения возбуждения по локтевому нерву.	3
3	Методы исследования деятельности ЦНС Практические работы: 1. Исследование рефлексов у человека.	1
4	Методы исследования мышечного тонуса Практические работы: 1. Исследование установочно-тонических рефлексов.	2
5	Физиология сенсорных систем. Практические работы: 1. Определение пространственных порогов тактильной	2

	чувствительности (эстеziометрия).	
6	Методы исследования сенсорных систем. Методы исследования слухового анализатора. Практические работы: 1. Опыт Ринне. 2. Опыт Вебера.	2
7	Методы исследования зрительного анализатора. Практические работы: 1. Исследование полей зрения.	2
	Методы исследования ВНД. Практические работы: 1. Регистрация биотоков мозга и анализ электроэнцефалограммы человека. <i>Зачет</i>	2
	<i>Итого</i>	16

6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрено ФГОСом.

6.6. Виды и темы самостоятельной работы студента (СРС):

п/№	Виды и темы СРС	Объем в АЧ
		Семестр 3
1	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к текущему контролю	5
2	Работа с лекционным материалом	2
3	Работа с электронными ресурсами на портале дистанционного образования ПИМУ	2
5	Решение ситуационных задач. Ответы на вопросы по самоподготовке.	2
7	Подготовка к промежуточной аттестации (зачёт)	3
9	Всего	14

6.7. Научно-исследовательская работа студента

№ п/п	Наименование тем научно-исследовательской работы студента	Семестр 3
1.	Психо-физиологические критерии и динамика овладения методикой аутогенной тренировки.	3
2.	Способы измерения температуры тела.	3
3.	Распределение Дирихле в задаче оценки состояния регуляторных систем организма человека.	3
4.	Применение метода магнитно-резонансной томографии в определении объема перифокальной зоны очагового поражения мозга при ишемическом инсульте.	3

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во вариантов тестовых заданий
1	2	3	4	5	6	7
1	3	Контроль освоения темы	Методы исследования функционального состояния возбудимых систем	Заполнение таблиц	1	1
				Собеседование		
				Контрольная работа	3	5
				Письменный отчет о выполнении практических работ.	По плану практических занятий (п.6.4)	1
				Ситуационные задачи	1-3	2
2	3	Контроль освоения темы	Методы исследования функций ЦНС	Собеседование		
				Контрольная работа	2	5
				Ситуационные задачи	1	3
				Письменный отчет о выполнении практических работ.	По плану практических занятий (п.6.4)	1
3	3	Контроль освоения темы	Методы исследования сенсорных систем.	Собеседование		
				Контрольная работа	4	7
				Ситуационные задачи	1-2	3
				Письменный отчет о выполнении практических работ.	По плану практических занятий (п.6.4)	1
4	3	Контроль освоения темы	Методы исследования ВНД	Собеседование		
				Ситуационные задачи	3	2
				Письменный отчет о выполнении практических работ.	По плану практических занятий (п.6.4)	1

Примеры оценочных средств:

Примеры ситуационных задач

- Студентам дали задание получить сгибательный рефлекс задней лапки спинального препарата лягушки. Первая группа студентов получила сгибание задней лапки, опустив ее в раствор кислоты. Вторая группа студентов получила сгибание лапки, раздражая отпрепарированный седалищный нерв.

Вопрос:

Какая группа студентов правильно выполнила задание и почему?

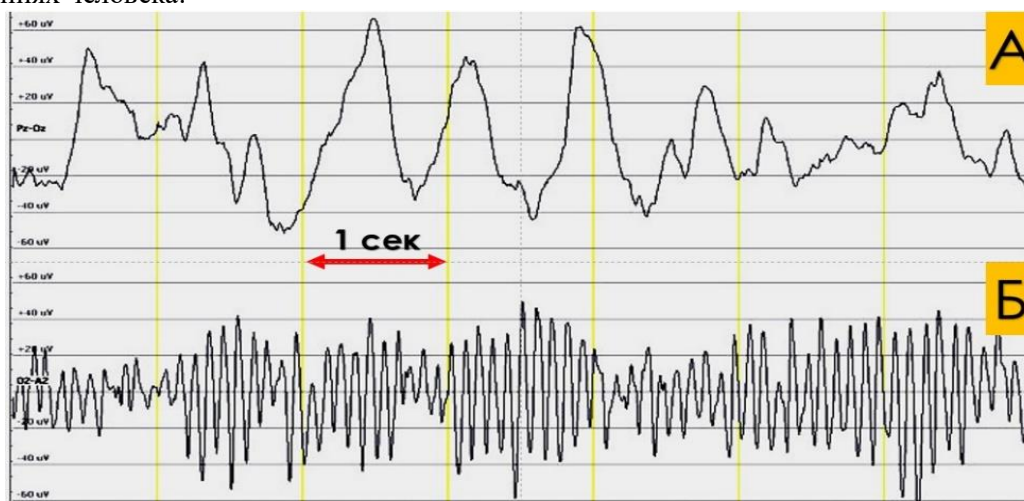
- К врачу обратились 2 пациента с жалобами на снижение слуха. Им провели аудиометрию. Аудиограммы пациентов представлены ниже.



Вопросы:

1. На каком уровне слухового анализатора локализуется патологический очаг у первого пациента?
2. В каких отделах локализуется патологический очаг у второго пациента?

- На рисунке представлены результаты регистрации ЭЭГ при различных функциональных состояниях человека.



Вопросы:

1. Какие параметры кривой (амплитуда, частота, форма волн) наиболее информативны для определения функционального состояния?
2. Какая из представленных кривых отражает спонтанную электрическую активность мозга во время сна?
3. Какая из представленных кривых отражает спонтанную электрическую активность мозга во время бодрствования?

Примеры контрольной работы по теме «Методы исследования функционального состояния нервов и мышц»

Вариант №1

1. Нарисовать схему строения саркомера, обозначить его элементы.
2. Скорость проведения возбуждения по нервным волокнам типа А и их функции.
3. Понятие об электромиографии.

Вариант №2

1. Скорость проведения возбуждения по нервным волокнам типа В и С, их функции.
2. Строение мышечного волокна.
3. Изобразить графически электромеханическое сопряжение во время мышечного сокращения.

Вариант №3

1. Особенности проведения возбуждения в различных типах нервных волокон.
2. Значение ионов кальция для мышечного сокращения.
3. Методика проведения электромиографии.

Вариант №4

1. Факторы, определяющие скорость проведения возбуждения по нервным волокнам.
2. Сократительные и регуляторные белки миофибриллы.
3. Методика определения скорости проведения возбуждения по локтевому нерву.

Вариант №5

1. Суммарный потенциал действия нерва.
2. Значение ПД в мышечном сокращении.
3. Методика проведения электромиографии.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Методы исследования функционального состояния возбудимых систем. Классификация нервных волокон по скорости проведения возбуждения и функциям. Методика определения скорости проведения возбуждения по нерву.
2. Методы исследования функционального состояния мышц. Электромеханическое сопряжение в мышце. Электромиография, ее клиническое значение.
3. Методы исследования функционального состояния нервов и мышц. Хронаксиметрия.
4. Методы исследования функций ЦНС. Представление о современных методах исследования мозга: магнитоэнцефалография, функциональная МРТ, позитронно-эмиссионная томография, полисомнография, метод вызванных потенциалов).
5. Рефлекторная деятельность. Рефлекторная теория, ее принципы. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга, ее звенья и их функциональные значения. Наблюдение рефлексов у человека.
6. Методы исследования мышечного тонуса. Исследование установочно-тонических рефлексов и статической координации
7. Методы исследования слухового анализатора. Исследования воздушной и костной проводимости звука в слуховом анализаторе. Аудиометрия.
8. Методы исследования зрительного анализатора. Поля зрения. Исследование полей черно-белого и цветного зрения.
9. Методы исследования ВНД. Регистрация и анализ электроэнцефалограммы.

Примеры итоговой контрольной работы

Вариант 1

1. Электромеханическое сопряжение. Электромиография, ее клиническое значение.
2. Рефлекторная деятельность. Рефлекторная теория, ее принципы. Наблюдение рефлексов у человека.
3. Классификация нервных волокон по скорости проведения возбуждения и функциям. Методика определения скорости проведения возбуждения по нерву.

Вариант 2

1. Особенности проявления рефлекторной деятельности у детей в разные возрастные периоды. Некоторые клинически важные рефлексы у детей разных возрастных периодов (пищевые, защитные, двигательные).
2. Методы исследования функционального состояния нервов и мышц. Хронаксиметрия.
3. Методы исследования зрительного анализатора. Поля зрения. Исследование полей черно-белого и цветного зрения.

Вариант 3

1. Методы изучения рефлекторной деятельности человека: наблюдение рефлексов человека.
2. Методы исследования слухового анализатора. Исследования воздушной и костной проводимости звука в слуховом анализаторе. Аудиометрия.
3. Методы исследования ВНД. Регистрация и анализ электроэнцефалограммы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Нормальная физиология/ под редакцией К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 880 с.	2	150
2.	Зилов, В.Г. Физиология детей и подростков: учебное пособие / В. Г. Зилов, В. М. Смирнов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. – 576 с.: ил.	3	121

8.2. Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html	1	6
2.	Холл Дж. Э. Медицинская физиология по Гайтону и Холлу: учебник/ Д. Э. Холл, А. К. Гайтон ; ред. В. И. Кобрин, М. М. Галагудза, А. Е. Умрюхин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Логосфера, 2018. – 1328 с. : ил.		1

3.	Физиология человека : атлас динамических схем / К. В. Судаков, В. В. Андрианов, Ю. Е. Вагин, И. И. Киселев; ред. К. В. Судаков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.		1
4.	Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru		
5.	Сборник тестовых и ситуационных задач по курсу «Нормальная физиология»: Учебное пособие для студентов медицинских вузов/Под ред. И.В. Мухиной, В.А. Плеханова. - Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2013. – 198 с.: ил.	50	1
6.	Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Кильдиярова Р.Р. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419588.html .		

8.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Фундаментальные и прикладные аспекты экспериментальной физиологии: учебное пособие для студ. высш. учеб. завед. / И.В. Мухина и др. - Н. Новгород: Изд-во ПИМУ, 2020. – 165 с.: ил.	30	5

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)*

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава академии: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://95.79.46.206/login.php	Не ограничено

8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Электронная база данных «Консультант студента»	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования. Издания, структурированы по специальностям и дисциплинам в соответствии с действующими	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/	Общая подписка ПИМУ

	ФГОС ВПО.		
Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по логину и паролю, с компьютеров академии. Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.books-up.ru/	Общая подписка ПИМУ
«Библиопоиск»	Интегрированный поисковый сервис «единого окна» для электронных каталогов, ЭБС и полнотекстовых баз данных. Результаты единого поиска в демоверсии включают документы из отечественных и зарубежных электронных библиотек и баз данных, доступных университету в рамках подписки, а также из баз данных открытого доступа.	Для ПИМУ открыт доступ к демоверсии поисковой системы «Библиопоиск»: http://bibliosearch.ru/pimu .	Общая подписка ПИМУ
Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики и по вопросам высшей школы	- с компьютеров академии на платформе электронной библиотеки eLIBRARY.RU -журналы изд-ва «Медиасфера» -с компьютеров библиотеки или предоставляются библиотекой по заявке пользователя [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/	
Международная наукометрическая база данных «Web of Science Core Collection»	Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам; учитывает взаимное цитирование публикаций, разрабатываемых и предоставляемых компанией «Thomson Reuters»; обладает встроенными возможностями поиска, анализа и управления библиографической информацией.	С компьютеров ПИМУ доступ свободный [Электронный ресурс] – Доступ к ресурсу по адресу: http://apps.webofknowledge.com	С компьютеров ПИМУ доступ свободный

8.4.3 Ресурсы открытого доступа

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://нэб.рф/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Российская	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с	с любого компьютера,

государственная библиотека (РГБ)	разрешением на их открытую публикацию [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rsl.ru/	находящегося в сети Интернет
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Большой лекционный зал БФК, оборудованный мультимедийной техникой и микрофоном.
2. Учебные аудитории № 301, 302, 303, 305, 312, 318 БФК для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети "Интернет" для обеспечения доступа в электронную библиотеку «ПИМУ»
3. Компьютерный класс (центр тестирования) для проведение тестового контроля, с возможностью подключения к сети "Интернет", проведение самостоятельной работы и обеспечение доступа в электронную библиотеку «ПИМУ»

9.2. Перечень оборудования*, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

№	наименование	Назначение	Колич (шт.)
1.	Мультимедийное оборудование Epson EB-X72; ноутбук (Office Professional Plus 2010, Windows Starter https://www.microsoft.com/Licensing/servicecenter/LicenseSummary/Summary.aspx Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 150-249Node 1 year Educational Renewal License Лицензия № 1150170421101518337264)	Чтение лекций	1
2.	Полиграф ВЮРАС МР 30В-СЕ (Biopac Student Lab 3.7.1 s/n2029; Biopac Student Lab Pro 3.7.1 s/n2029)	Демонстрация методов и результатов инструментальных исследований физиологических функций.	1
3.	Компьютеры с экранами (Office Professional Plus 2010, Windows Starter https://www.microsoft.com/Licensing/servicecenter/LicenseSummary/Summary.aspx Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 150-249Node 1 year Educational Renewal License Лицензия № 1150170421101518337264)	Обработка научной и учебной информации.	5
4.	Компьютеры центра тестирования (Office 2010, Windows 7 https://www.microsoft.com/Licensing/servicecenter/LicenseSummary/Summary.aspx Тестирующая программа на платформе Moodle https://moodle.org/?lang=ru)	Проведение самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную библиотеку ПИМУ	16
6.	Неврологические молоточки	Исследование рефлексов человека	5
11.	Периметры	Определение полей зрения	5
13.	Камертоны	Исследование звукопроводения	7
15.	Проектор Оверхед Вега	Демонстрационная техника	1
16.	Таблицы	Использование на практических занятиях	171

**Лист изменений в рабочей программе дисциплины
«Методы исследования физиологических функций»**

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись
---	-------------------------------	---	----------------------	---------