



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
общеразвивающей подготовки для детей и взрослых  
«Технические методы диагностических исследований и терапевтических  
воздействий»,**

Раздел(предмет) *Технические методы диагностических исследований и  
терапевтических воздействий*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Организм, медицинские прибор и аппарат. Прямые и косвенные методы измерения артериального давления</i>	<p>Понятие "организм". Составляющие организма. Гомеостаз. Понятия "здоровье" и "болезнь". Иммуитет. Методы диагностики организма. Диагностика и ее развитие. Основные виды диагностики и примеры технических средств. Медицинский прибор и медицинский аппарат. Критерии доказательной медицины. Общая структура медицинской измерительной системы. Электроды для измерения биопотенциалов. Электрохимические потенциалы. Эквивалентная структурная схема (Биобъект-Прибор). Помеховая обстановка. Статистические величины. Типовые физиологические параметры. Прямые методы измерения артериального давления. Косвенные</p>	<i>Нет</i>	<i>142</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>методы измерения артериального давления. Метод Рива-Роччи. Метод Короткова. Косвенные методы измерения артериального давления. Осциллометрический метод. Мониторинг артериального давления. Показатели суточного ритма АД</p>		
<i>Гемодинамика</i>	<p>Движение кровотока в сердце. Основные условия для нормального функционирования насосной функции сердца. Виды и характеристики кровеносных сосудов. Гемодинамика. Виды движения кровотока. Коэффициент Рейнольдса. Уравнение неразрывности струи. Линейная и объёмная скорость кровотока. Основное уравнение гемодинамики.. Последовательное и параллельное соединение сосудов. Вычисление объёмной скорости и разности давления. Общее периферическое сопротивление сосудов. Формула Пуазейля. Уравнение Бернулли. Влияние гидростатического (весового) давления на результаты измерения артериального давления. Виды давления. Распределение давления и скорости движения крови в сосудистой системе. Гармонический анализ пульсаций артериального давления. Среднее давление. Пульсовое давление.</p>	<i>Лабораторная работа, тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Минутный объём (МО) кровотока. Факторы влияющие на МО. Закон Франка- Старлинга. Методы определения МО. Принцип Фика. Формула Старра</p>		
<p><i>Фоно- и электрокардиография (ФКГ, ЭКГ)</i></p>	<p>Аускультация. Стетоскопы, фонендоскопы. Тоны сердца. Фонокардиография. Фонокардиограмма. Тоны и шумы сердца. Потенциал покоя, уравнение Нернста, уравнение Гольдмана. Потенциал действия. Основные функции сердца. Распространение волны возбуждения в сердце. Электрический генератор сердца –токовый диполь. Основные концепции дипольной модели. Отведение. Стандартные электрокардиографические отведения от конечностей. Треугольник Эйнтховена. Шестиосевая система координат. Электрическая ось сердца. Варианты положения электрической оси сердца. Формула расчёта ЭОС во фронтальной плоскости. Информативные параметры ЭКГ. Расшифровка ЭКГ. Регулярность ритма и анализ источников возбуждения. Ортогональная ЭКГ. Векторкардиография. Ортостатическая проба. Суточный монитор Холтера. Вариабельность ритма сердца. Геометрические методы: гистограмма, скаттерграмма, ритмограмма.</p>	<p><i>Расчетное задание, лабораторная работа</i></p>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Спектрограмма ритма. Диапазоны частот и мощность спектра. Изменение спектра при стрессе. Дискретное преобразование Фурье. ЭКГ ВР (Высокого разрешения). Критерии присутствия ППЖ. Диагностические классы нарушений ЭКГ. Нарушение ритма синусного узла. Фибрилляция предсердий и желудочков. Феномен Re-entry. Синдром WPW. Экстрасистолия. Предсердные и желудочковые экстрасистолы. Признаки на ЭКГ ишемической болезни сердца</p>		
<i>Электроэнцефалография (ЭЭГ)</i>	<p>Строение головного мозга. Электроэнцефалограмма. Три типа электродов. Накожные электроды и их размещение. Основные ритмы ЭЭГ. ЭЭГ во время сна. Парадоксальный сон. ЭЭГ при эпилепсии. Виды эпилепсии, причины возникновения. Обратная задача ЭЭГ. Метод вызванных зрительных потенциалов ЭЭГ. Основные информативные параметры</p>	<i>Тестирование</i>	
<i>Электромиография (ЭМГ) и электрореография (ЭРГ)</i>	<p>Электромиография. Электромиограмма. Состав миографа. Показания к проведению ЭМГ. Основные методы исследований. Потенциал Двигательной Единицы. Определение количества ДЕ. Поверхностная ЭМГ. Стимуляционная ЭМГ. М-ответ, скорость</p>	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>распространения в дистальных отделах мотонейрона.  Симуляционная ЭМГ.  Поздние нейрографические феномены: F-волна, H-рефлекс. Импеданс.  Эквивалентные схемы замещения. Частотная зависимость импеданса биоткани. Реограмма.  Характерные особенности реографических исследований. Вывод основного уравнения реографии. Биполярная и тетраполярная реография.  Анализ реографической кривой. Методы реографических исследований. Грудная реограмма, определение ударного объёма.  Реовазография.  Реоэнцефалография</p>		
<i>Фотометрические методы. Пульсоксиметрия.</i>	<p>Абсорбционный метод. Состав крови.  Пульсоксиметрия. Сатурация артериальной крови. Методика пульсовой оксиметрии. Первичные преобразователи.  Компьютерная пульсоксиметрия. Синдром обструктивного апноэ сна, тяжелая форма.</p>	<i>Тестирование</i>	
<i>Обследование внешнего дыхания</i>	<p>Легочные объёмы. Спирометрия. Петля поток - объем. Нормальная спирограмма. Основные признаки болезней, выявляемые при исследовании функции дыхательной системы.  Обструктивные изменения. Типовые изменения петли</p>	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	поток-объем при различных типах спирограммы и различной патологии. Прибор-спирограф.		
<i>Лабораторный микроанализ</i>	Методы исследования крови. Состав крови. Исследование клеточного состава крови. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Тромбоциты (кровяные пластинки). Общий клинический анализ крови. Определение концентрации гемоглобина. Гематиновый метод (метод Сали). Цианметгемоглобиновый фотометрический метод. Определение количества эритроцитов. Метод центрифугирования в гематокритном капилляре. Методы исследования гемостаза. Ручные методы исследования гемостаза. Исследование коагуляционного гемостаза. Виды анализов мочи. Клинический анализ мочи (норма и патология). Общие свойства мочи.	<i>Нет</i>	
<i>Лечебные воздействия электрическим током (ЛВЭТ): постоянным, переменным, импульсным</i>	Лечебные методы, основанные на использовании постоянного тока. Гальванизация. Лекарственный электрофорез. Терапевтический электролиз. Лечебное применение импульсов токов с переменной частотой следования импульсов. Электросон. Электроанальгезия. Диадинамотерапия. Электростимуляция.	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Интерференцтерапия. Флюктуоризация. Амплипульстерапия. Дарсонвализация. Ультратонтерапия. Электростатический душ (франклинизация). СВЧ терапия. Микроволновая резонансная терапия		

Руководитель  
ОДПО, ЦДО ДО

(должность)

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Усманова Н.В.
Идентификатор	R3b653adc-UsmanovaNatV-90b3fa4

(подпись)

Н.В.  
Усманова

(расшифровка  
подписи)

Начальник ОДПО

(должность)

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Крохин А.Г.
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка  
подписи)