

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 16.06.2026 09:20:41
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Основы электрофизиологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Внутренних болезней**

Учебный план s310501-ЛечДело-26-2.rlx
31.05.01 Лечебное дело
Специализация: Лечебное дело

Квалификация **Врач-лечебник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 24

Виды контроля в семестрах:
контрольная работа 4
зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17 2/6		УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.б.н., Доцент, Мальцев Виктор Петрович

Рабочая программа дисциплины

Основы электрофизиологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01

Лечебное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988)

составлена на основании учебного плана:

31.05.01 Лечебное дело

Специализация: Лечебное дело

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Морфологии и физиологии

Зав. кафедрой д.м.н., профессор Столяров В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Анализировать электрофизиологические данные (ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ, биоимпедансометрия, реография, ВП) на основе понимания биофизических механизмов генерации биопотенциалов и физических принципов регистрации для обоснованного выбора диагностических методов
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анатомия человека
2.1.2	Медицинская физика
2.1.3	Гистология, эмбриология, цитология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Патофизиология
2.2.2	Психиатрия и наркология
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Сердечно-сосудистая хирургия и функциональная диагностика
2.2.6	Педиатрия
2.2.7	Неврология и нейрохирургия
2.2.8	Пропедевтика внутренних болезней
2.2.9	Производственная практика, практика терапевтического профиля
2.2.10	Производственная практика, практика по оказанию медицинской помощи в условиях скорой медицинской
2.2.11	Профессиональные болезни
2.2.12	Онкология, лучевая терапия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-4.1: Проводить клиническое обследование с использованием медицинских изделий****ОПК-4.2: Проводить инструментальные диагностические процедуры с использованием специализированного оборудования****ОПК-4.3: Интерпретировать результаты обследований для постановки диагноза****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	•биофизические механизмы формирования потенциала покоя и потенциала действия в возбудимых тканях;
3.1.2	•ионные основы биоэлектрических процессов и факторы, влияющие на форму регистрируемых сигналов;
3.1.3	•принципы генерации и регистрации биоэлектрических сигналов сердца, мозга и мышц;
3.1.4	•физиологические основы формирования ЭКГ, нормативные параметры и алгоритм её анализа;
3.1.5	•физические принципы биоимпедансных методов диагностики (биоимпедансометрия, реовазография);
3.1.6	•основы электрофизиологических методов исследования нервной и мышечной систем (ЭЭГ, ЭМГ, вызванные потенциалы);
3.1.7	•требования к проведению электрофизиологических исследований и обеспечению электробезопасности.
3.2	Уметь:
3.2.1	•устанавливать связь между биофизическими механизмами генерации биопотенциалов и характеристиками регистрируемых сигналов;
3.2.2	•выполнять инструментальные диагностические процедуры (ЭКГ, биоимпедансометрия, реовазография) по протоколу с соблюдением электробезопасности;
3.2.3	•анализировать и интерпретировать результаты ЭКГ, формулировать обоснованное заключение;
3.2.4	•разграничивать нормальные и патологические паттерны электрофизиологических исследований;
3.2.5	•интерпретировать данные биоимпедансных методов и обосновывать диагностические выводы;

3.2.6	•анализировать результаты ЭЭГ и ЭМГ, выбирать метод исследования в соответствии с клинической задачей;
3.2.7	•обосновывать выбор электрофизиологического метода диагностики на основе понимания его физических принципов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Биофизические основы электрофизиологии					
1.1	Биоэлектрические потенциалы и мембранный транспорт /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Биоэлектрические потенциалы и мембранный транспорт /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Потенциал действия возбудимых тканей /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Потенциал действия возбудимых тканей /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Э1 Э2	
1.5	Итоговое:Биофизические основы электрофизиологии /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.6	Биофизические основы электрофизиологии /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Электрокардиография					
2.1	Электрофизиология сердца и формирование ЭКГ /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Электрофизиология сердца и формирование ЭКГ /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Определение электрической оси сердца /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Нормальная ЭКГ и варианты нормы /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Техника регистрации ЭКГ в 12 отведениях /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.6	Артефакты при регистрации ЭКГ /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.7	Нормальная ЭКГ: алгоритм анализа. Варианты нормы ЭКГ /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

2.8	Анализ реальной ЭКГ обследуемого /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.9	Итоговое: Электрокардиография /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.10	Электрокардиография /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 3. Биоимпедансные методы						
3.1	Физические основы биоимпедансометрии и реографии /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Физические основы биоимпедансных методов /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Биоимпедансометрия и реовазография /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Итоговое:Биоимпедансные методы /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.5	Биоимпедансные методы /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 4. Электрофизиология нервной и мышечной ткани						
4.1	ЭЭГ: источники биопотенциалов мозга и ритмы /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.2	ЭЭГ: теоретические основы /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.3	ЭМГ: виды и применение /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.4	ЭЭГ: анализ и интерпретация /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.5	Вызванные потенциалы и КГР (обзорно) /Лек/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.6	Итоговое:Электрофизиология нервной и мышечной ткани /Пр/	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.7	Электрофизиология нервной и мышечной ткани /Ср/	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

4.8	/Контр.раб./	4	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		Задание на Контрольную работу
4.9	/Зачёт/	4	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		Задание на зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Балезина О. П., Гайдуков А. Е., Сергеев И. Ю.	Физиология: биопотенциалы и электрическая активность клеток: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.2	Сергеев И. Ю., Дубынин В. А., Каменский А. А.	Физиология человека и животных. Нервная система: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Циркин В. И., Трухина С. И., Трухин А. Н.	Нейрофизиология: основы нейрофизиологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Перцов С. С.	Нормальная физиология. Руководство к практическим занятиям: практическое руководство	Москва: ФГБНУ "НИИНФ им. П.К. Анохина", 2024, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	НЭБ РФ https://rusneb.ru/
Э2	PubMed — бесплатная поисковая система по биомедицинским исследованиям https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office.
---------	---

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру,
6.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Информация об оборудовании кабинетов расположена на сайте университета по адресу: Сведения об образовательной организации – Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса.
-----	---