

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Академия медицинского и фармацевтического образования»

Утверждаю
Ректор АНО ВО «Академия медицинского и
фармацевтического образования»
_____ Х.М. Кандаурова
Приказ № «17» июнь 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.57 ФИЗИОТЕРАПИЯ**

Специальность: 31.05.01 Лечебное дело
Квалификация: Врач-лечебник
Форма обучения: Очная

Пятигорск, 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988 с учётом трудовых функций профессиональных стандартов, "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)", утвержден приказом Минтруда России от 21.03.2017 № 293н.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций для применения природных и искусственно создаваемых физических факторов в лечебных, профилактических и реабилитационных целях при наиболее распространенных заболеваниях внутренних органов, нервной системы и опорно-двигательного аппарата.

Задачи дисциплины:

- Изучить физические основы методов физиотерапии, механизмы биологического и лечебного действия электромагнитных полей, токов, ультразвука и света.
- Освоить принципы дозиметрии и методику назначения процедур согласно клиническим рекомендациям.
- Сформировать навыки составления индивидуальных программ медицинской реабилитации на различных этапах лечения.
- Обучить правилам техники безопасности при работе с аппаратурой физиотерапевтического отделения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла Блока 1 учебного плана подготовки специалиста по специальности 31.05.01 Лечебное дело. Дисциплина базируется на знаниях нормальной анатомии, гистологии, нормальной и патологической физиологии, фармакологии, пропедевтики внутренних болезней.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) выражаются в знаниях, умениях, навыках характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма УК-7.2 Умеет планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособ-	Знать: Физиологические механизмы влияния лечебных физических факторов на организм здорового человека. Принципы дозирования физических нагрузок при бальнеотерапии, климатолечения и лечебной физкультуре (ЛФК). Основы нутрициологии для пациентов в процессе медицинской реабилитации. Влияние сменного графика работы в отделениях физиотерапии на биоритмы врача и риски профессионального выгорания.

	ности УК-7.3 Владеет навыками соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Уметь: Составлять индивидуальный план профилактики профессионального выгорания с использованием методов релаксации (аутотренинг, дыхательные практики). Распределять физическую нагрузку при проведении мануальных методик массажа и ЛФК во избежание профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Планировать график первичных осмотров и повторных процедур так, чтобы чередовать статическую работу за столом и динамическую активность в зале механотерапии. Владеть: Навыками проведения школ здоровья для пациентов с хроническими заболеваниями, где обучение ЗОЖ сочетается с назначением адекватной домашней физиотерапии. Навыками консультирования пациентов по вопросам использования бытовых физиопрепаратов с позиции доказательной медицины. Практикой соблюдения эргономики рабочего места и правил техники безопасности при работе с аппаратурой.
ОПК-7. Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	ОПК-7.1 Знает методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий при наиболее распространенных заболеваниях ОПК-7.2 Уметь разрабатывать план лечения пациентов с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи ОПК-7.3 Владеть навыками разработки плана лечения пациентов с наиболее распространенными заболеваниями в соответствии с	Знать: Физические характеристики факторов (частота тока, длина волны лазера, индукция магнитного поля, минерализация воды). Патофизиологическое обоснование выбора немедикаментозного лечения. Медицинские показания и абсолютные противопоказания к применению аппаратов УВЧ, СМТ, электрофореза, ультразвука, лазера и медицинских изделий (ортезов, корректоров осанки) при наиболее распространенных заболеваниях терапевтического, неврологического и хирургического профилей. Уметь: Интерпретировать данные ЭКГ, лабораторных анализов и заключений смежных специалистов перед назначением нагрузочных или тепловых процедур. Разрабатывать поэтапный план комплексного лечения пациента (например: 1 этап — купирование острой боли коротким курсом СМТ-терапии, 2 этап — сосудистая терапия, 3 этап — реабилитация с применением ЛФК). Владеть: Навыком расчета разовой и

	действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и немедикаментозного лечения у пациентов	курсовой дозы физического фактора согласно инструкции к аппарату и антропометрическим данным пациента. Техниккой ведения карты физиотерапевтического больного (форма №044/у). Методами оценки клинической динамики (по шкалам ВАШ, индексу WOMAC) и мониторинга нежелательных реакций (гиперемия, ожоги, индивидуальная непереносимость тока) для своевременной коррекции плана лечения.
ПК-3. Способен к проведению и контролю эффективности профилактических осмотров и диспансерного наблюдения	ПК-3.1 Знает: порядок проведения профилактических медицинских осмотров и диспансеризации; этапы планирования и внедрения программ профилактики наиболее распространенных заболеваний. ПК 3.2 Умеет: проводить профилактические медицинские осмотры населения; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска; осуществлять диспансерное наблюдение за пациентами. ПК 3.3 Владеет навыками: формирования у пациентов поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; проведения профилактических медицинских осмотров населения и диспансерного осмотра пациентов.	Знать: Нормативную базу (приказы Минздрава РФ) по организации центров здоровья и отделений медицинской реабилитации. Этапы внедрения программ первичной профилактики гипертонической болезни, остеохондроза и ХОБЛ с помощью курсового применения электросна, нормобарической гипокситерапии или галотерапии. Критерии формирования групп диспансерного наблюдения. Уметь: Выявлять группы риска среди прикрепленного населения (работники офисов со статическими нагрузками, спортсмены) во время ежегодных осмотров. Назначать превентивные курсы общеукрепляющих процедур (кислородные коктейли, сухие углекислые ванны) лицам с высоким психоэмоциональным напряжением. Определять кратность диспансерных визитов для контроля приверженности профилактическому лечению. Владеть: Навыком оформления документации по результатам профилактических осмотров в информационные системы здравоохранения. Приемами мотивационного консультирования для закрепления у пациентов поведенческих привычек (регулярная утренняя гимнастика, закаливание). Методами оценки снижения уровня заболеваемости в диспансерной группе по итогам года.
ПК-4. Способен к назначению лече-	ПК 4.1 Знает: современные методы медикаментозного	Знать: Стандарты оснащения кабинета врача-физиотерапевта в поликлинике.

ния и ведению пациента в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	и немедикаментозного лечения болезней и состояний у пациента в амбулаторных условиях в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи. ПК 4.2 Умеет: составлять план лечения пациента в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника ПК 4.3 Владеет навыками: разработки плана лечения пациента в амбулаторных условиях	Перечень физиотерапевтических услуг, входящих в программу ОМС. Особенности назначения портативных аппаратов для домашнего использования (магнитотерапия, ДДТ, КВЧ-терапия) и их совместимости с базовой медикаментозной терапией. Уметь: Формулировать обоснованный диагноз в амбулаторной карте для направления на физиопроцедуры. Выписывать рецепт на бесплатное получение компрессионного трикотажа или индивидуального ортопедического изделия. Составлять маршрутизацию пациента внутри поликлиники (врач ФТК → инструктор ЛФК → массажист). Владеть: Навыком заполнения талона амбулаторного пациента с указанием кода процедуры. Навыком выдачи четких письменных рекомендаций пациенту для самостоятельного выполнения процедур дома (время воздействия, зоны наложения электродов, меры предосторожности). Навыком дистанционного мониторинга состояния пациента между визитами (через телемедицинские консультации) для оценки переносимости домашнего курса лечения.
---	---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	9семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	54
Из них:		
Занятия лекционного типа (ЛК)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	54	54
Промежуточной аттестации, вид	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость час. ак.	108	108

Общая трудоемкость час. з.е.	3	3
------------------------------	---	---

5. Содержание дисциплины

5.1. Контактная работа

5.1.1. Тематический план занятий лекционного типа (Развернутое содержание)

№	Темы лекции и краткое ее содержание	акад. час.
Раздел 1. Общая физиотерапия. Организация работы отделения		
1	Введение в физиотерапию. Теоретические основы действия физических факторов. Определение, история развития. Понятие о лечебном физическом факторе. Физико-химические механизмы действия на молекулярном уровне (изменение конформации белков, влияние на проницаемость мембран). Нервно-рефлекторная и гуморальная теории механизма действия. Дозирование: понятие биотропных параметров, интенсивности, времени, курса лечения.	2
2	Низкочастотная электротерапия. Постоянный ток (гальванизация, лекарственный электрофорез): физико-химическая теория электролитической диссоциации и электродиффузии. Импульсные токи (электросон, транскраниальная электростимуляция, диадинамотерапия — ДДТ, синусоидальные модулированные токи — СМТ/Амплипульстерапия). Механизмы обезболивания «воротного контроля» боли. Высокочастотная электротерапия. Переменное электрическое поле ультравысокой частоты (ЭП УВЧ) — нетепловой и тепловой эффекты, осцилляторный эффект на белки. Дарсонвализация и токи надтональной частоты — искровой разряд, местный раздражающий эффект. Индуктотермия — магнитное поле высокой частоты.	2
3	Магнитотерапия и фототерапия.** Низкочастотное постоянное и переменное магнитное поле. Влияние на свертываемость крови и микроциркуляцию. Фототерапия: инфракрасное излучение (тепло), видимое излучение (хромотерапия), ультрафиолетовое излучение (УФО). Фотомедицина: синтез витамина D, эритема, бактерицидный эффект УФС.	2
Раздел 2. Частная физиотерапия заболеваний внутренних органов		
4	Физиотерапия заболеваний органов дыхания. Острый бронхит, пневмония (в стадии разрешения), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Ингаляционная терапия (аэрозольтерапия) — физика образования аэрозоля. Электрофорез эуфиллина, кальция хлорида. УВЧ-терапия при пневмонии. Галотерапия («соляные пещеры») как метод профилактики.	2
5	Физиотерапия сердечно-сосудистых заболеваний. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертоническая болезнь (ГБ). Показания к применению электросна для седативной терапии. Лекарственный электрофорез по вермелю или воротниковой зоне (магнезия, бром, новокаин). Применение низкочастотных полей на область почек для снижения АД.	2

6	Физиотерапия заболеваний органов пищеварения. Хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и ДПК (вне обострения), дискинезия желчевыводящих путей. Синусоидальные модулированные токи (СМТ) на эпигастрий. Пелоидотерапия (грязелечение) аппликационным методом. Минеральные воды (бальнеотерапия).	2
Раздел 3. Физиотерапия патологии нервной системы и опорно-двигательного аппарата		
7	Физиотерапия болевых синдромов позвоночника и суставов. Остеохондроз с корешковым синдромом, артрозы. Комбинированное применение ультразвуковой терапии (УЗТ) и фонофореза гидрокортизона. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ) — дробление кальцинатов, воздействие на триггерные точки. Лазеротерапия (низкоинтенсивная) — стимуляция репаративной регенерации хряща. Физиотерапия заболеваний периферической нервной системы. Неврит лицевого нерва (прозопарез), невралгия тройничного нерва. Массаж воротниковой зоны в сочетании с дарсонвализацией головы. Раннее назначение СМТ и УВЧ для предотвращения контрактур мимических мышц. Полинейропатии диабетические и токсические.	2
8	Водолечение (гидротерапия) и теплолечение.** Лечебные ванны (хлоридные натриевые, хвойные, жемчужные). Механизм воздействия давления воды и температуры на рефлекторные зоны. Парафинолечение и озокеритолечение — большая теплоемкость и низкая теплопроводность. Методика «парафиновых сапожек».	2
Раздел 4. Актуальные вопросы физиотерапии		
9	Безопасность в физиотерапии. Техника безопасности. Противопоказания общие (лихорадка, злокачественные новообразования, кахексия) и частные (наличие металлических конструкций в тканях — ограничение для УВЧ/индуктотермии; кардиостимулятор — абсолютное противопоказание для большинства электропроцедур). Побочные реакции. Учет совместимости процедур.	2
Всего		18

Развернутое содержание лекционного курса по дисциплине «Физиотерапия»

Раздел 1. Общая физиотерапия. Организация работы отделения

Лекция № 1. Введение в физиотерапию. Теоретические основы действия физических факторов (2 часа)

- **Введение:** Определение физиотерапии как науки о лечебном применении природных и искусственно создаваемых физических факторов. Историческая справка: от древних бань до современной квантовой медицины.
- **Классификация физических факторов:** Электрический ток, электромагнитные поля, светолечение, механические колебания, климатические факторы, гидротерапия.
- **Механизмы действия на биофизическом уровне:**

- *Молекулярный уровень:* Изменение конформации белковых молекул (ферментов), изменение проницаемости клеточных мембран для ионов ($\text{Na}+\text{Na}^++\text{Na}^+$, $\text{K}+\text{K}^++\text{K}^+$, $\text{Ca}^{2+}+\text{Ca}^{2+}$), образование свободных радикалов и биологически активных веществ.

- *Клеточный уровень:* Стимуляция метаболизма, митотической активности, фагоцитоза.

- **Теории механизма действия:**

- *Нервно-рефлекторная теория:* Роль рецепторного аппарата кожи и слизистых. Формирование сегментарных рефлексов и общих реакций через ЦНС.

- *Гуморальная теория:* Образование медиаторов (гистамин, ацетилхолин, эндорфины) в ответ на воздействие фактора.

- **Дозиметрия:**

- Понятие интенсивности ($\text{Вт}/\text{см}^2$, $\text{мА}/\text{см}^2$, мТл).

- Время воздействия (минуты).

- Курс лечения (количество процедур — обычно 10–15).

- Плотность тока при электрофорезе ($J=I/SJ = I/SJ=I/S$).

Лекция № 2. Низкочастотная электротерапия, высокочастотная электротерапия (2 часа)

- **Постоянный ток (Гальванизация):**

- Физико-химические эффекты: электролиз, электродиффузия, электроосмос.

- Лекарственный электрофорез: введение лекарств с учетом их заряда (анод «+», катод «-»). Преимущества: депо препарата в коже, отсутствие системного действия.

- **Импульсные токи низкой частоты:**

- *Электросон:* Прямое импульсное воздействие на структуры головного мозга (торможение коры). Показания: неврозы, ГБ.

- *Диадинамотерапия (ДДТ):* Ток частотой 50/100 Гц («однонаправленный» и «двухфазный»). Механизм обезболивания: раздражение А-бета волокон вызывает торможение передачи болевого импульса в задних рогах спинного мозга (теория «воротного контроля»).

- *Синусоидальные модулированные токи (СМТ / Амплипульстерапия):* Глубокое проникновение за счет модуляции. Род работ (РР): РР III — снятие боли, РР IV — стимуляция нервов.

- *Транскраниальная электростимуляция (ТЭС):* Активация опиоидной системы мозга.

- **Электрическое поле УВЧ (ультравысокая частота):**

- Конденсаторные пластины. Нетепловой (осцилляторный) эффект — влияние на дисперсные системы крови и белки. Тепловой эффект (при атермической дозе отсутствует).

- Показания: острые гнойные процессы (абсцессы, пневмонии) — уникальная особенность УВЧ (прогревает сквозь гипс и повязки).

- **Дарсонвализация:**

- Искровой разряд высокой частоты. Местный раздражающий, трофический и бактерицидный эффект (образование озона).

- **Индуктотермия:**

- Магнитное поле высокой частоты. Индукционные («вихревые») токи в тканях. Прогрев глубоко лежащих органов (легкие, печень).

Лекция № 3. Магнитотерапия и фототерапия (2 часа)

- **Магнитотерапия:**
 - Постоянное vs Переменное магнитное поле. Влияние на реологию крови (антиагрегантный эффект), микроциркуляцию. Аппарат «Алмаг».
- **Фототерапия:**
 - *Инфракрасное излучение:* Поверхностный прогрев, расширение сосудов.
 - *Видимое излучение:* Хромотерапия (цветовое воздействие на психику).
 - *Ультрафиолетовое облучение (УФО):*
 - УФ-С: Бактерицидный эффект (санация воздуха).
 - УФ-В: Эритемообразующий (противовоспалительный), меланиногенез.
 - УФ-А: Фотосенсибилизация (ПУВА-терапия при псориазе). Синтез витамина D₃.

Раздел 2. Частная физиотерапия заболеваний внутренних органов

Лекция №4. Физиотерапия заболеваний органов дыхания (2 часа)

- **Острый бронхит / Пневмония (стадия разрешения):**
 - УВЧ на грудную клетку (для ограничения очага воспаления).
 - Электрофорез хлорида кальция или эуфиллина (бронходилатация, противовоспалительный эффект).
- **ХОБЛ (вне обострения):**
 - Ингаляционная терапия (аэрозольтерапия): Небулайзеры. Использование муколитиков и бронхолитиков.
 - Галокамера («соляная пещера»): Аэроионы соли улучшают дренаж мокроты.
- **Бронхиальная астма:** Спелеотерапия, электросонотерапия для снижения гиперреактивности бронхов.

Лекция № 5. Физиотерапия сердечно-сосудистых заболеваний (2 часа)

- **Гипертоническая болезнь (ГБ):**
 - *Электросон:* Седативное действие на подкорковые центры регуляции АД.
 - *Электрофорез по Вермелю или воротниковой зоне:* Магния сульфат (спазмолитик), Эуфиллин, Бром.
 - *Магнитотерапия на область почек:* Улучшение почечного кровотока → снижение выработки ренина.
- **Ишемическая болезнь сердца (ИБС):**
 - КВЧ-терапия (крайне высокие частоты) на точки грудной клетки (улучшение микроциркуляции миокарда).
 - Водолечение (углекислые ванны) — строго по показаниям, нагрузочные пробы.

Лекция № 6. Физиотерапия заболеваний органов пищеварения (2 часа)

- **Хронический гастрит, Язвенная болезнь (ремиссия):**
 - СМТ на эпигастральную область (улучшение кровоснабжения слизистой, рубцевание язвы).

- Пелоидотерапия (грязелечение): Иловые сульфидные грязи курортов КМВ. Методика аппликаций «трусики». Противопоказано в обострение!

- **Дискинезия желчевыводящих путей (ДЖВП):**

- При гипомоторике: СМТ, питье минеральных вод высокой минерализации.
- При гипермоторике: Электрофорез папаверина/платифиллина, хвойные ванны.

Раздел 3. Физиотерапия патологии нервной системы и ОДА

Лекция № 7. Физиотерапия болевых синдромов позвоночника и суставов Физиотерапия заболеваний периферической нервной системы (2 часа)

Остеохондроз, Грыжи МПД:

- *УЗТ + Гидрокортизон (Фонофорез):* Ультразвук разрыхляет соединительную ткань, гидрокортизон проникает к корешку, снимая отек.

- *ЭУВТ (Ударно-волновая терапия):* Дробление кальцинатов в связках, воздействие на триггерные точки плеча («замороженное плечо»).

- **Артрозы (Гонартроз, Коксартроз):**

- Лазеротерапия (НИЛИ): Стимуляция фибробластов, выработка коллагена.
- Магнитотерапия: Снятие утренней скованности.

- **Неврит лицевого нерва (Прозопарез):**

- *Золотое правило:* Лечение начинать в первые 3 дня (!).
- Массаж здоровой половины лица (релаксация).
- На пораженную сторону: СМТ (режим выпрямленный), Соллюкс (тепло), со 2-й недели — миоэлектростимуляция (предотвращение контрактур).

- **Невралгия тройничного нерва:**

- Дарсонвализация лица (тихий разряд).
- Электрофорез новокаина по полумаске Бергонье.

- **Полинейропатии (диабетические):** Магнитотерапия стоп («венозная кровать»), дарсонвализация голеней.

Лекция № 8. Водолечение и теплолечение (2 часа)

- **Водолечебница:**

- *Ванны:* Хлоридные натриевые (морские) — тонус; Йодобромные — седация; Жемчужные — массаж пузырьками воздуха.

- *Души:* Шарко (ударная струя), циркулярный (тонус капилляров).

- **Теплолечение:**

- *Парафин:* t° плавления 52-55 $^{\circ}$ C. Высокая теплоемкость. Остывает медленно, обеспечивая длительный глубокий прогрев.

- *Озокерит:* Содержит нефтяные смолы (дополнительное химическое действие).

- *Методика «сапожек»:* Для детей с гипертонусом мышц ног.

Раздел 4. Актуальные вопросы физиотерапии

Лекция № 9. Безопасность в физиотерапии. Техника безопасности (2 часа)

- **Общие противопоказания:** Лихорадка ($>37.5^{\circ}$ C), злокачественные новообразования (риск метастазирования из-за усиления кровотока), кахексия, системные заболе-

вания крови, беременность (живот).

- **Частные противопоказания:**

- Наличие металлических конструкций (штифты, пластины) — ограничение для УВЧ и индуктотермии (нагрев металла).

- Кардиостимулятор — абсолютное противопоказание почти ко всем электропроцедурам.

- Мокнувшие дерматиты в зоне наложения электродов.

- **Несовместимость процедур:** Нельзя назначать две общие процедуры в день. Нельзя делать массаж перед электрофорезом на ту же зону (меняет pH кожи).

- **Побочные реакции:** Ожоги (гальванический ток), аллергические реакции на лекарства при электрофорезе, вегетативные кризы (головокружение после ванн).

5.1.2. Тематический план практических занятий

№	Наименование занятия	Краткое содержание	Час.
Раздел 1. Общая физиотерапия. Организация работы отделения			
1.	Основы дозиметрии. Заполнение карты больного.	Работа с паспортами аппаратов («Поток-1», «Искра-1»). Расчет плотности тока при электрофорезе ($J=I/SJ = I / SJ=I/S$). Решение задач на расчет разовой дозы УФО (биодозы).	6
2.	Практикум по низкочастотной электротерапии.	Сборка схем для гальванизации (поперечная, продольная). Наложение свинцовых электродов. Настройка аппарата Амплипульс-5 (род работ, частота, глубина модуляции).	4
Раздел 2. Частная физиотерапия заболеваний внутренних органов			
3.	Физиотерапия болезней органов дыхания.	Отработка методики проведения ингаляций через небулайзер. Назначение УВЧ на грудную клетку при бронхите (зазоры конденсаторных пластин).	4
4.	Физиотерапия ГБ и ИБС.	Составление плана лечения пациента с ГБ II ст.: электросон + электрофорез магния. Оценка влияния фактора на гемодинамику.	4
Раздел 3. Физиотерапия патологии нервной системы и опорно-двигательного аппарата			
5.	Ультразвуковая терапия и фонофорез.	Работа с контактной средой (вазелин, гель). Методики озвучивания паравертебральных зон и суставов. Расчет интенсивности Вт/см ² .	4
6.	Лазеротерапия и магнитотерапия.	Использование лазерных излучателей красного и инфракрасного диапазонов. Магнитотерапия аппаратом «Алмаг-01»: методика наложения индукторов «бегущее поле».	4

Раздел 4. Актуальные вопросы физиотерапии			
7.	Бальнео- и пелоидотерапия.	Разбор методик приготовления искусственных ванн. Правила отпуска грязевых аппликаций (толщина слоя, температура грязи 40-42°C).	4
8.	Итоговое занятие. Зачетное тестирование.	Комплексный клинический разбор: пациент с коморбидной патологией (ГБ + Остеохондроз). Выбор приоритетного метода физиотерапии.	6
	Итого за семестр		36

Развернутое содержание практических занятий по дисциплине «Физиотерапия»

Раздел 1. Общая физиотерапия и электротерапия

Занятие № 1. Основы дозиметрии. Заполнение карты больного (4 часа)

- **Цель:** Отработка навыков документирования процедур и расчета физических параметров.

- **Краткое содержание:**

- **Документация:** Изучение формы № 044/у («Журнал записи физиотерапевтических процедур») и индивидуальной карты пациента. Правила сокращения названий аппаратов и методик.

- **Работа с паспортами аппаратов:** Чтение технических характеристик аппарата гальванизации «Поток-1» (максимальный ток, диапазон регулировки) и аппарата УВЧ «Ис-кра-1» (выходная мощность).

- **Расчет плотности тока (JJJ):**

- **Формула:** $J = I/SJ = I / SJ = I/S$, где I — сила тока (мА), S — площадь электрода (см²).

- **Задача:** Рассчитать плотность тока для процедуры электрофореза, если пациент переносит 10 мА при площади свинцового электрода 150 см². Сравнить результат с терапевтической нормой (не более 0.05–0.1 мА/см²).

- **Дозиметрия УФО:** Решение ситуационных задач на определение биодозы (минимального времени облучения, вызывающего эритему). Расчет разовой дозы в % от биодозы для общего УФО (закаливание) или местного (фурункул).

- **Оснащение:** Паспорта аппаратов, бланки карт, калькуляторы, таблицы площадей электродов.

Занятие № 2. Практикум по низкочастотной электротерапии (4 часа)

- **Цель:** Овладение методикой наложения электродов и настройки импульсных токов.

- **Краткое содержание:**

- **Гальванизация:** Сборка электрической цепи. Техника безопасности (проверка изоляции проводов). Наложение свинцовых электродов с гидрофильными прокладками:

- **Поперечная методика:** Электроды друг напротив друга (для глубокого воздействия на орган между ними).

- **Продольная методика:** Электроды вдоль конечности/позвоночника (для сегментарного влияния).

- **Амплипульстерапия (СМТ):**
 - Подбор электродов нужного размера.
 - Настройка аппарата «Амплипульс-5»: выбор режима работы (невыпрямленный — обезболивание; выпрямленный — введение лекарств/электрофорез).
 - Выбор «Рода работ» (РР):
 - РР III («Прерывистое воздействие») — снятие острой боли.
 - РР IV («Пеобразная модуляция») — стимуляция мышц, улучшение трофики.
 - Установка частоты (чем выше боль, тем выше частота модуляции 80–100 Гц) и глубины (75–100%).
- **Оснащение:** Аппараты «Поток-1», «Амплипульс-5», свинцовые электроды, бинты, дистиллированная вода.

Раздел 2. Частная физиотерапия заболеваний внутренних органов

Занятие № 3. Физиотерапия болезней органов дыхания (4 часа)

- **Цель:** Освоение небулайзерной терапии и тепловых процедур на грудную клетку.
- **Краткое содержание:**
 - **Аэрозольтерапия (Небулайзеры):**
 - Сборка компрессорного ингалятора.
 - Приготовление раствора (разведение Беродуала или Лазолвана физраствором согласно инструкции).
 - Обучение правилам дыхания: глубокий вдох -> задержка дыхания на 2 сек -> спокойный выдох через нос.
 - Дезинфекция маски и камеры после использования.
 - **УВЧ-терапия:**
 - Назначение при остром бронхите (нетепловая доза, олиготермическая).
 - Установка зазора между конденсаторными пластинами и грудной клеткой (использование корешковых прокладок толщиной 1–3 см). Зазор критически важен для предотвращения поверхностного ожога.
 - Расчет выходной мощности (например, положение ручки «Output» на отметке 30 Вт).
- **Оснащение:** Небулайзеры (Omron), препараты, аппарат УВЧ, фантом туловища.

Занятие № 4. Физиотерапия ГБ и ИБС (4 часа)

- **Цель:** Составление комплексных программ лечения кардиологических больных.
- **Краткое содержание:**
 - **Клинический кейс:** Пациент М., 55 лет. Диагноз: ГБ II стадии, кризовое течение. Хронический гастрит.
 - **Планирование:**
 - Назначение электросна по глазнично-затылочной методике (частота 10–

20 Гц, малая сила тока) для седации ЦНС.

- Назначение электрофореза магния по воротниковой зоне Щербака (MgSO_4 5% с анода «+»). Обоснование выбора зоны (рефлексогенная зона).

- **Оценка гемодинамики:** Измерение АД и ЧСС до процедуры, во время (через 15 мин) и после. Ожидаемый эффект — гипотензивный и брадикардический.

- *Важное замечание:* Почему нельзя назначать общую ванну этому пациенту сегодня? (Нагрузка на сердце из-за расширения кожных сосудов).

- **Оснащение:** Аппарат «Электросон-4Т», аппараты для электрофореза, тонометры.

Раздел 3. Патология нервной системы и опорно-двигательного аппарата

Занятие № 5. Ультразвуковая терапия и фонофорез (4 часа)

- **Цель:** Отработка контактных методик озвучивания суставов и позвоночника.

- **Краткое содержание:**

- **УЗТ:** Принцип непрерывного (тепловой эффект) и импульсного (микромассаж) режима.

- **Контактная среда:** Использование вазелина или специального геля (исключение воздуха между головкой излучателя и кожей).

- **Методика паравертебрально:** Медленные круговые движения излучателем вдоль позвоночного столба (интенсивность 0.2–0.4 Вт/см²).

- **Фонофорез Гидрокортизона:**

- Нанесение мази гидрокортизона на сустав (коленный).

- Воздействие ультразвуком низкой интенсивности (0.2 Вт/см²), чтобы «вбить» молекулы гормона в ткани без разрушения структуры препарата.

- **Оснащение:** Аппарат УЗТ-1.03Ф, излучатели разного размера, мазь гидрокортизоновая, гель.

Занятие № 6. Лазеротерапия и магнитотерапия (4 часа)

- **Цель:** Работа с портативными лазерными и магнитными аппаратами.

- **Краткое содержание:**

- **Лазеротерапия (НИЛИ):**

- Отличие красного (длина волны 0.63 мкм — проникает на 1–2 см) и инфракрасного лазера (0.89 мкм — проникает глубже, до 5–7 см).

- Методика сканирования: медленное ведение лучом над зоной раны или сустава без давления.

- Расчет экспозиции (например, 2 минуты на одну болевую точку).

- **Магнитотерапия («Алмаг-01»):**

- Понятие «бегущего импульсного поля».

- Наложение индукторов вдоль конечности «змейкой» или «цилиндром» вокруг сустава.

- Время воздействия — строго 20 минут (аппарат отключается сам).

- **Оснащение:** Лазерные головки «Мустанг», аппарат «Алмаг», защитные очки.

Раздел 4. Бальнео-, пелоидотерапия и контроль знаний

Занятие № 7. Бальнео- и пелоидотерапия (4 часа)

- **Цель:** Изучение правил отпуска водолечебных и грязелечебных процедур.
- **Краткое содержание:**
- **Водолечение:**
 - Приготовление искусственной хлоридной натриевой ванны (расчет концентрации соли на объем воды 200 л).
 - Контроль температуры воды (термометр). Для общих ванн — 36–37 °С.
 - Искусство "жемчужных" пузырьков (работа компрессора).
- **Пелоидотерапия (Грязелечение):**
 - Температура нагрева грязи (водяная баня) до 40–42 °С. Проверка термометром внутри грязевой лепешки.
 - Толщина слоя аппликации — 3–4 см.
 - Правило «Куртка» или «Полубрюки». Место локализации (на суставы или поясницу).
 - Обязательный отдых после процедуры («полчаса покоя»).
- **Оснащение:** Ванны-фантомы, мешочки с солью и грязью, термометры.

Занятие № 8. Итоговое занятие. Зачетное тестирование (4 часа)

- **Цель:** Комплексная оценка компетенций УК-1, ОПК-7, ПК-3.
- **Краткое содержание:**
 - **Компьютерное тестирование:** 50 вопросов по всему курсу (включая расчетные задачи).
 - **Собеседование (Решение клинической задачи):**
 - *Кейс:* Пациент К., 60 лет. Жалобы на боли в спине, повышение АД до 160/100 мм рт. ст. В анамнезе: ИБС (стенокардия), металлоконструкция (винт) в плечевом суставе после перелома 5 лет назад.
 - *Задание студенту:*
 1. Выделить ведущий синдром.
 2. Определить противопоказания (металлопороз исключает УВЧ/Индуктотермию на плечо!).
 3. Выбрать приоритетный безопасный метод (Магнитотерапия «бегущим полем» на спину + Электросон).
 4. Выписать рецепт на электрофорез (указать полюс, концентрацию, место).
- **Оснащение:** Компьютеры с LMS Moodle, клинические ситуационные задачи.

5.1.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды самостоятельной работы	Всего часов
1	Раздел 1. Общая	Изучение ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан». Подготовка к тестированию по физическим свойствам токов.	10

	физиотерапия	Работа с ЭБС book.ru: чтение глав учебника Г.Н. Пономаренко «Общая физиотерапия» (разделы физики полей).	
2	Раздел 2. Внутренние болезни	Подготовка презентации-кейса: «Пациент 65 лет, ГБ III ст., кризовое течение. Обоснование выбора электросна против медикаментозной нагрузки». Решение ситуационных задач по несовместимости процедур (например, почему нельзя назначать массаж и УВЧ на одну зону в один день).	12
3	Раздел 3. Неврология и ОДА	Составление алгоритма ведения пациента с острой болью в спине (Lumbar syndrome). Изучение клинических рекомендаций Минздрава РФ по лечению дорсопатий. Анализ эффективности хондропротекторов при фонофорезе (поиск мета-анализов в PubMed/eLibrary).	14
4	Раздел 4. Реабилитация	Написание реферата: «Особенности физиотерапии у геронтологических больных (проблема хрупкости тканей, снижение реактивности)». Подготовка к дифференцированному зачету.	8
5	Раздел 5. Безопасность	Изучение СанПиН физиотерапевтического отделения. Составление памятки медсестре по действиям при возгорании аппарата во время процедуры.	10
	Всего		54

6. Текущий контроль

В течение обучения осуществляется текущий контроль успеваемости обучающихся в период аудиторной и самостоятельной работы. Периодичность текущего контроля: на каждом практическом занятии (устный опрос, проверка протоколов назначения) и по итогам каждого раздела (компьютерное тестирование).

Для оценки качества учебной деятельности разработаны критерии оценивания компетенций:

- **Критерии оценивания устного опроса:** Оценка «отлично» — студент свободно ориентируется в физических методах лечения, знает дозировки, умеет обосновать выбор фактора для конкретного пациента с учетом коморбидности.

- **Критерии решения ситуационных задач:** Оценка «хорошо» — задача решена, верно, но допущены незначительные неточности в расчете дозы или выборе локализации электродов.

- **Критерии тестирования:** Оценка «удовлетворительно» — 65–74% правильных ответов (знание основных определений без глубокого понимания механизмов).

7. Фонд оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций

7.1. Оценочные материалы для оценки текущего контроля успеваемости

7.1.1. Тестовые задания

1. Какой физический фактор лежит в основе метода УВЧ-терапии? а) Постоянный электрический ток; б) Электрическое поле ультравысокой частоты; в) Магнитное поле низкой

частоты; г) Импульсный ток. *Ответ: б.*

2. Единица измерения магнитной индукции, используемая в физиотерапии: а) Тесла (Тл); б) Ампер (А); в) Герц (Гц); г) Ватт (Вт). *Ответ: а.*

3. Абсолютным противопоказанием для проведения теплолечения (парафин, озокерит) является: а) Деформирующий артроз; б) Хронический бронхит; в) Злокачественное новообразование; г) Спаечный процесс. *Ответ: в.*

4. При какой плотности мощности лазерного излучения начинается коагуляция тканей (хирургический диапазон)? а) 0,1–1 мВт/см²; б) 10–50 мВт/см²; в) более 100 мВт/см²; г) менее 0,01 мВт/см². *Ответ: в.*

5. Какое лечебное действие преобладает при проведении местной дарсонвализации? а) Тепловое; б) Противозудное и трофостимулирующее; в) Миорелаксирующее; г) Фибринолитическое. *Ответ: б.*

6. Минимальное время облучения, вызывающее через 24 часа эритему легкой степени, называется: а) Термической дозой; б) Пороговой дозой; в) Биодозой; г) Эритемной константой. *Ответ: в.*

7. К методам аэрозольтерапии относится: а) Ингаляция; б) Электрофорез; в) Франклинизация; г) Диадинамотерапия. *Ответ: а.*

8. Синусоидальные модулированные токи (СМТ) относятся к группе токов: а) Высокочастотных; б) Постоянных непрерывных; в) Импульсных низкочастотных; г) Статического электричества. *Ответ: в.*

9. Глубина проникновения дециметровых волн (ДМВ-терапия) в ткани составляет примерно: а) 1–2 мм; б) 3–5 см; в) 10–15 см; г) Проникают насквозь без затухания. *Ответ: б.*

10. Какова стандартная продолжительность курса большинства процедур аппаратной физиотерапии? а) 1–2 процедуры; б) 5–6 процедур; в) 10–15 процедур; г) 25–30 процедур. *Ответ: в.*

11. При воздействии ультразвуком на костную ткань возникает преимущественно эффект: а) Фотохимический; б) Механический (микромассаж) и тепловой; в) Ионизирующий; г) Аэроионный. *Ответ: б.*

12. Для электрофореза используется ток: а) Переменный высокой частоты; б) Постоянный низкого напряжения; в) Импульсный грозоразрядный; г) Статический. *Ответ: б.*

13. Местом приложения электродов при проведении процедуры является: а) Активная зона; б) Поле воздействия; в) Рефлексогенная зона; г) Все перечисленное верно. *Ответ: г.*

14. Контроль за состоянием пациента во время процедуры обязан осуществлять: а) Только главный врач; б) Медицинская сестра по физиотерапии; в) Врач-физиотерапевт или медсестра под контролем врача; г) Санитарка. *Ответ: в.*

15. Что такое «вихревые токи» (токи Фуко) в контексте индуктотермии? а) Токи, возникающие в теле пациента под действием переменного магнитного поля; б) Токи утечки аппарата; в) Разряды статического электричества; г) Токи в проводах заземления. *Ответ: а.*

16. Бальнеотерапия — это лечение с использованием: а) Пресной воды; б) Минеральных вод; в) Парафина; г) Лечебных грязей. *Ответ: б.*

17. Пелоидотерапия — это применение: а) Климатических факторов; б) Лечебных грязей; в) Электрического поля; г) Светового излучения. *Ответ: б.*

18. При остром гнойном синусите с повышенной температурой целесообразно назначить: а) Общие горячие ванны; б) Микроволновую терапию (СМВ); в) УФО слизистой носа коротковолновым диапазоном; г) Парафин на лицо. *Ответ: в.*

19. Флюктуоризация использует ток: а) Синусоидальный гармонический; б) Аperiодический шумовой; в) Выпрямленный; г) Интерференционный. *Ответ: б.*

20. Основной документ, регламентирующий работу физиотерапевтического кабинета: а) Меню столовой; б) ОСТ 42-21-16-86 «Отделения, кабинеты физиотерапии»; в) Трудовой кодекс; г) Закон о защите прав потребителей. *Ответ: б.*

21. При переломах костей в стадии образования костной мозоли наиболее эффективно назначение: а) Кальций-электрофореза; б) Индуктотермии; в) Холодовых компрессов; г) Сильноточной диатермии. *Ответ: а.*

22. Метод лечения электрическим полем, при котором пациент находится на изолированной платформе («электрический душ»), называется: а) Дарсонвализация; б) Франклиннизация; в) Гальванизация; б) УВЧ-терапия. *Ответ: б.*

23. Какое вещество чаще всего вводят электрофорезом при гипертонической болезни I–II стадии? а) Новокаин; б) Магния сульфат; в) Йодистый калий; г) Лидаза. *Ответ: б.*

24. Сухие углекислые ванны отличаются от водных тем, что: а) Имеют более высокую температуру; б) Исключают гидростатическое давление воды на организм; в) Используют чистый кислород; г) Проводятся только стоя. *Ответ: б.*

25. При проведении электросна используются частоты: а) 1–160 Гц; б) 1000–2000 Гц; в) 27 000 Гц; г) 100 000 Гц. *Ответ: а.*

26. Максимальная температура парафина, разрешенная для контактного применения на коже взрослого: а) 42 °С; б) 50–55 °С; в) 70 °С; г) 80 °С. *Ответ: б.*

27. При язвенной болезни желудка вне обострения часто назначают минеральные воды: а) Сильногазированные холодные; б) Гидрокарбонатные натриевые (щелочные) в теплом виде; в) Только дистиллированную воду; г) Рассолы. *Ответ: б.*

28. Что происходит с артериальным давлением в первые минуты действия хлоридной натриевой ванны? а) Резкий подъем; б) Кратковременное снижение из-за перераспределения крови; в) Не меняется никогда; г) Возникает аритмия. *Ответ: б.*

29. Для размягчения келоидных рубцов лучше всего подходит: а) Ультразвуковая терапия (фонофорез с лидазой); б) УФО; в) Франклиннизация; г) Аэроионотерапия. *Ответ: а.*

30. При сахарном диабете инсулинзависимом (стабильное течение) можно назначать: а) Интенсивную общую гипертермию; б) Низкоинтенсивную магнитотерапию на область поджелудочной железы; в) Горячие скипидарные ванны; г) Ничего из перечисленного. *Ответ: б.*

31. Интерференционные токи образуются в тканях за счет: а) Наложения двух среднечастотных токов разной частоты; б) Одного импульсного тока; в) Постоянного магнита; г) Лазерного луча. *Ответ: а.*

32. При проведении процедуры УВЧ конденсаторные пластины должны располагаться: а) Касаясь кожи; б) С воздушным зазором 2–3 см; в) На расстоянии 1 метра; г) Под

углом 90 градусов друг к другу внутри тела. *Ответ: б.*

33. Галотерапия — это метод лечения в условиях: а) Искусственного микроклимата соляных пещер; б) Повышенного давления; в) Пониженного содержания кислорода; г) Высокой влажности тропиков. *Ответ: а.*

34. При невралгии тройничного нерва в острый период применяют: а) Дарсонвализацию пораженной половины лица; б) Массаж триггерных точек; в) Горячие компрессы; г) Общий душ Шарко. *Ответ: а.*

35. Реакция покраснения кожи (активная гиперемия) после процедуры считается: а) Осложнением; б) Нормальной физиологической реакцией; в) Аллергией; г) Ожогом. *Ответ: б.*

36. При проведении электрофореза одноименные полюса электродов: а) Притягиваются; б) Отталкиваются; в) Нейтрализуют друг друга; г) Создают короткое замыкание. *Ответ: б.*

37. Для стимуляции репаративной регенерации костной ткани используют: а) Рентгенотерапию; б) Ультразвук малых интенсивностей; в) Цианидные ванны; г) Замораживание. *Ответ: б.*

38. Кабинет физиотерапии должен иметь площадь из расчета на одну кушетку не менее: а) 2 кв. м; б) 6 кв. м; в) 12 кв. м; г) 20 кв. м. *Ответ: б.*

39. При наличии металлических имплантатов (кроме кардиостимулятора) в зоне воздействия запрещена: а) Лазеротерапия; б) Дарсонвализация дистанционная; в) УВЧ-индуктотермия; г) Ингаляция. *Ответ: в.*

40. Повторный курс физиотерапии на ту же область рекомендуется проводить не ранее чем через: а) 1 день; б) 1 неделю; в) 1 месяц; г) 1 год. *Ответ: в.*

7.1.2. Тестовые задания открытого типа

1. Дайте определение понятию «биодоза» при назначении ультрафиолетового облучения.
2. Перечислите основные механизмы обезболивающего действия диадинамотерапии (ДДТ).
3. Что такое полиполярность в электролечении? Приведите пример методики..
4. Назовите три физических фактора, обладающих выраженным фибринолитическим действием.
5. Чем отличается слаботепловая доза УВЧ от тепловой?
6. Раскройте понятие «адаптация к физическим факторам».
7. В чем заключается принцип лабильности методик при проведении массажа?
8. Какие виды медицинской сортировки применяются перед назначением физиотерапии в условиях ЧС?
9. Опишите фотобиологический закон Арндта-Шульца применительно к лазеротерапии.
10. Что входит в понятие «курортография»?

7.1.3. Примеры ситуационных задач

Задача 1. Пациент К., 45 лет. Диагноз: Обострение хронического пояснично-крестцового радикулита (3-й день заболевания). Выраженный болевой синдром, ограничение подвижности. Из анамнеза: 2 года назад перенес ТЭЛА мелких ветвей. *Задание:* Составьте план лечения. Выберите оптимальный физический фактор первой линии, обоснуйте выбор, укажите параметры и противопоказания. *Эталон:* Исключить тепловые факторы и интенсивные токи из-за риска тромбоэмболических осложнений в подостром периоде. Назначить щадящую магнитотерапию бегущим импульсным полем (низкая интенсивность, 10–15 минут) или лазеротерапию на паравертебральные зоны для снятия отека без прогретия.

Задача 2. Ребенок М., 7 лет. Рецидивирующий обструктивный бронхит в стадии стихающего обострения. Кашель влажный, хрипы проводные. *Задание:* Назначьте курс немедикаментозного лечения амбулаторно. *Эталон:* Электрофорез эуфиллина на область грудной клетки по поперечной методике (сила тока 2–5 мА, 10–15 мин, №10) или ингаляционная терапия через небулайзер с муколитиками.

Задача 3. Пациентка Л., 60 лет. Диагноз: Деформирующий остеоартроз коленных суставов III ст., функциональная недостаточность II ст. Жалобы на стартовую боль. *Задание:* Предложите комплекс санаторно-курортного лечения. *Эталон:* Радоновые или хлоридно-натриевые ванны (температура 36–37 °С, 10–15 мин, ч/день), грязевые аппликации на суставы «сапожки», ручной массаж нижних конечностей, ЛФК в бассейне.

Задача 4. Пациент П., 30 лет. Закрытый перелом лучевой кости в типичном месте. Металлоконструкции отсутствуют. Прошло 3 недели после травмы, гипс снят, движения ограничены болью и отеком. *Задание:* Разработайте программу ранней реабилитации. *Эталон:* Магнитотерапия низкой частоты для уменьшения отека → Через 2 дня присоединение СМТ-терапии на мышцы предплечья для профилактики атрофии → УФ-облучение полей перелома субэритемными дозами для стимуляции регенерации.

Задача 5. Пациентка А., 25 лет. Беременность 12 недель. Острый риносинусит, температура тела 37,2 °С. *Задание:* Определите тактику физиотерапии. *Эталон:* Большинство электропроцедур противопоказаны. Допустимо назначение местного УФО носа и зева (субэритемная доза), ингаляции с минеральной водой. Отказ от системного прогревания.

Задача 6. Пациент Р., 55 лет, водитель. Диагноз: Варикозное расширение вен нижних конечностей, ХВН 2 ст. Жалобы на тяжесть в ногах к вечеру. *Задание:* Выберите допустимые методы физиопрофилактики. *Эталон:* Пневмомассаж (лимфодренаж) нижних конечностей, дарсонвализация голеней по ходу сосудов (восходящая), контрастные ножные ванны. Противопоказаны горячие озокерито-парафиновые аппликации и интенсивный разминающий массаж над узлами.

Задача 7. Пациентка Н., 40 лет. Диагноз: Невралгия тройничного нерва в стадии затухающего обострения (более 3 месяцев). *Задание:* Смените неэффективную терапию синусидальными токами. *Эталон:* Назначение флюктуоризации мест выхода нерва (противоотечное и обезболивающее действие без привыкания) или ультрафонофореза гидрокортизона на триггерные точки.

Задача 8. Группа офисных работников (15 человек) проходит диспансеризацию. У всех выявлен шейный остеохондроз, гиподинамия, жалобы на головную боль напряжения. *Задание:* Составьте групповую программу первичной профилактики. *Эталон:* Курс обще-

укрепляющего массажа воротниковой зоны, обучение самомассажу, групповые занятия ЛФК, сеансы электросна для нормализации вегетативного статуса.

Задача 9. Пациент З., 70 лет. ИБС, стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный кардиосклероз (давность 6 месяцев). Направлен участковым врачом на общую гидротерапию. *Задание:* Оцените правомерность направления и предложите безопасную альтернативу. *Эталон:* Направление неправомерно (общие ванны — нагрузка на сердце). Альтернатива: сухие углекислые ванны (СУВ), которые не вызывают гипергидратации и хорошо переносятся кардиологическими больными, улучшая микроциркуляцию.

Задача 10. Во время проведения процедуры электрофореза медсестра почувствовала запах горелой резины, пациент жалуется на сильное жжение под прокладкой. *Задание:* Опишите алгоритм действий врача согласно инструкции по технике безопасности. *Эталон:* Немедленно выключить аппарат сетевым рубильником (не кнопкой!), снять электроды, осмотреть кожу (обработка ожога), заполнить акт о неисправности аппарата, направить его в медтехнику.

7.1.4. Темы рефератов

1. Исторические этапы развития отечественной физиотерапии: вклад российских ученых (А.Е. Щербак, С.С. Лепский, А.Н. Обросов) в создание научных школ.
2. Принципы доказательной физиотерапии: анализ современных клинических рекомендаций по лечению дорсопатий.
3. Механизмы сочетанного и комбинированного применения физических факторов (синергизм и антагонизм): научное обоснование комплаенса.
4. Физиотерапия в паллиативной медицине: роль методов обезболивания и ухода за инкурабельными пациентами.
5. Организация работы физиотерапевтического отделения поликлиники в системе обязательного медицинского страхования (нормирование нагрузки, стандарты оснащения кабинетов).
6. Биофизика низкоинтенсивного лазерного излучения красного и инфракрасного диапазонов: клеточные мишени и каскад реакций.
7. Особенности физиотерапии в педиатрии: проблема малых доз и специфические педиатрические методики (например, тонкие методики электрофореза у детей первого года жизни).
8. Курортология России: сравнительная характеристика природных лечебных факторов Кавказских Минеральных Вод и Южного берега Крыма.
9. Неотложные состояния в кабинете физиотерапии: диагностика и первая помощь при электротравме, анафилактическом шоке на вводимый препарат (при электрофорезе), ортостатическом коллапсе.
10. Персонализированная медицина будущего: применение искусственного интеллекта для подбора индивидуальных параметров физиотерапевтического воздействия.

7.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

1. Определение физиотерапии как науки и клинической дисциплины.
2. История развития отечественной физиотерапии: вклад ученых А.Е. Щербака,

С.С. Лепского, А.Н. Обросова.

3. Понятие о лечебном физическом факторе. Классификация физических факторов по природе воздействия.
4. Физико-химические механизмы действия на молекулярном уровне (изменение конформации белков, влияние на проницаемость мембран).
5. Нервно-рефлекторная теория механизма действия физических факторов.
6. Гуморальная и нейрогуморальная теории механизма действия.
7. Понятие биотропных параметров физического фактора.
8. Принципы дозирования в физиотерапии: интенсивность, время процедуры, плотность потока энергии.
9. Курсовое лечение: понятие курса, разовой дозы, методики лечения (местная, сегментарно-рефлекторная, общая).
10. Гальванизация: определение метода, гальванический ток, его физические свойства.
11. Электролитическая диссоциация и электродиффузия при лекарственном электрофорезе.
12. Преимущества лекарственного электрофореза перед другими путями введения лекарств.
13. Транскраниальная электростимуляция (ТЭС): механизм обезболивания через выделение эндогенных опиоидных пептидов.
14. Механизм обезболивания по теории «воротного контроля» Мелзака-Уолла (на примере диадинамотерапии — ДДТ).
15. Диадинамотерапия (ДДТ): характеристика тока, основные виды модуляции («однотактный непрерывный», «ритм синкопа»).
16. Синусоидальные модулированные токи (СМТ/Амплипульстерапия): параметры тока, род работы (РР I–V), глубина модуляции.
17. Переменное электрическое поле ультравысокой частоты (ЭП УВЧ): нетепловой (осцилляторный) и тепловой эффекты.
18. Влияние ЭП УВЧ на белковые молекулы и воспалительный процесс.
19. Дарсонвализация: метод проведения, искровой разряд, местный раздражающий и трофический эффект.
20. Токи надтональной частоты: отличия от дарсонвализации, показания.
21. Индуктотермия: использование магнитного поля высокой частоты, преимущественный нагрев тканей с хорошей проводимостью.
22. Низкочастотная магнитотерапия: седативное действие, влияние на микроциркуляцию и свертываемость крови.
23. Постоянное магнитное поле: особенности проникновения, отсутствие привыкания организма.
24. Фототерапия инфракрасным излучением: тепловая глубина проникновения, сосудистая реакция.
25. Хромотерапия видимым излучением: психоэмоциональное воздействие различных цветов спектра.

26. Ультрафиолетовое излучение (УФО): деление на спектры УФ-А, УФ-В, УФ-С.
27. Фотомедицина: роль УФ-излучения в синтезе витамина D в организме.
28. Биологическое действие эритемных и субэритемных доз УФО.
29. Бактерицидный эффект коротковолнового ультрафиолетового излучения (УФС).
30. Техника безопасности при работе с ртутно-кварцевыми облучателями.
31. Физиотерапия острого бронхита (в стадии затяжного течения): выбор методов для улучшения дренажной функции бронхов.
32. Применение УВЧ-терапии при пневмонии в стадии разрешения: локализация электродов, обоснование выбора.
33. Ингаляционная терапия (аэрозольтерапия): физика образования аэрозоля, классификация ингаляторов.
34. Лекарственный электрофорез эуфиллина на грудную клетку при бронхиальной астме и ХОБЛ.
35. Галотерапия («соляные пещеры»): физико-химические основы метода, применение для профилактики респираторных инфекций.
36. Физиотерапия гипертонической болезни I–II стадии: электросон по глазнично-затылочной методике.
37. Лекарственный электрофорез по воротниковой методике (методика Щербака) при нарушениях вегетативной нервной системы.
38. Применение магния сульфата или брома электрофорезом для достижения седативного эффекта у кардиологических больных.
39. Использование низкочастотных импульсных полей (СМТ) на область почек для снижения артериального давления (ренин-ангиотензиновая система).
40. Физиотерапия ишемической болезни сердца (ИБС) со стабильной стенокардией напряжения: противопоказания к интенсивным нагрузкам.
41. Показания и противопоказания к бальнеотерапии (лечебным ваннам) при сердечно-сосудистых заболеваниях.
42. Физиотерапия хронического гастрита с повышенной секрецией: анодный электрофорез новокаина на эпигастральную область.
43. Применение СМТ-терапии при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (вне обострения) для снятия спазма и боли.
44. Пелоидотерапия (грязелечение) аппликационным методом при патологии печени и желчевыводящих путей.
45. Методика приема минеральных вод (бальнеотерапия) при хронических запорах и дискинезиях.
46. Физиотерапия остеохондроза позвоночника с корешковым синдромом: выбор между СМТ и ДДТ.
47. Ультразвуковая терапия (УЗТ) при поражениях суставов: микромассаж тканей, улучшение кровоснабжения синовиальной оболочки.
48. Фонофорез гидрокортизона: преимущества сочетанного применения ультразвука и глюкокортикостероида.

49. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ): физическое явление кавитации, дробление кальцинатов.
50. Воздействие ЭУВТ на триггерные точки при миофасциальном болевом синдроме.
51. Лазеротерапия (низкоинтенсивная): монохроматичность и когерентность света, стимуляция репаративной регенерации хряща.
52. Магнитоинфракрасная лазерная терапия при диабетических ангиопатиях.
53. Физиотерапия неврита лицевого нерва (прозопареза) в остром периоде: раннее назначение СМТ и УВЧ для предотвращения контрактур.
54. Массаж воротниковой зоны в сочетании с дарсонвализацией головы при последствиях нарушения мозгового кровообращения.
55. Полинейропатии (диабетические, токсические): применение электрофореза антихолинэстеразных препаратов или витаминов группы В.
56. Водолечение (гидротерапия): классификация лечебных ванн по составу воды.
57. Хлоридные натриевые ванны: влияние ионов натрия и хлора на рецепторный аппарат кожи.
58. Жемчужные ванны: механическое воздействие пузырьков воздуха, рефлекторное влияние на мышцы.
59. Парафинолечение и озокеритолечение: большая теплоемкость и низкая теплопроводность материалов.
60. Методика «парафиновых сапожек»: показания (спастические парезы у детей), техника наложения.

7.3. Шкала и критерии оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине

Критерии оценивания зачета:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Если зачет дифференцированный, то используются следующие критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литерату-

ры, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы билета.

Критерии оценивания для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с заданиями, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии и шкалы оценки тестового контроля:

Оценка «отлично» - **высокий уровень компетенции** - выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 85% и более тестовых заданий;

Оценка «хорошо» - **средний уровень компетенции** - выставляется студенту, если он ответил правильно на 75-84% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» - **низкий уровень компетенции** - выставляется студенту, если он ответил правильно на 65-74% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 64% правильных ответов на тестовые задания.

Критерии оценивания решения практического задания:

- Оценка «отлично» выставляется, если задание решено грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задание решено, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание решено не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание не решено или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенции

Шкала оценивания		Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
отлично	зачтено	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил все-сторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо		достаточный	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу. обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно		базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для

			их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	не зачтено	Компетенция не сформирована	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

8. Перечень учебно-методической литературы

8.1. Учебные издания

Основная литература:

1. Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина. Национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. www.book.ru.
2. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. www.book.ru.
3. Улащик В.С. Общая физиотерапия: учебник. — М.: Медицинское информационное агентство, 2020.. www.book.ru.
4. Пономаренко Г.Н., Воробьев М.Г. Руководство по физиотерапии. — СПб.-М.: ИИЦ Балтика, 2021.. www.book.ru.
5. Ежов В.В., Царев А.Ю. Физиотерапия пульмонологических заболеваний. — М.: Практическая медицина, 2022. www.book.ru.
6. Болотов Д.А. Современная аппаратная физиотерапия. Технологии и методики. — Ростов н/Д: Феникс, 2023. www.book.ru.
7. Кулишова Т.В. Фармакопунктура и физиотерапия в неврологии. — Барнаул: АлтГМУ, 2021.. www.book.ru.

Дополнительная литература:

1. Боголюбов В.М. Техника и методика физиотерапевтических процедур. Справочник. — М.: БИНОМ, 2021.. www.book.ru.
2. Частная физиотерапия: Руководство для врачей / Под ред. Г.Н. Пономаренко. — М.: Медицина, 2020. www.book.ru.
3. Буявых А.Г. Физическая терапия в оториноларингологической практике: практическое руководство. — М.: Медицинское информационное агентство, 2019. www.book.ru.

8.2. Методические и периодические издания

- 1.«Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры» Медиа Сфера (Scopus, RSCI/РИНЦ) . Журнал. Публикует результаты исследований влияния климата, минеральных вод, грязей и аппаратных методов на организм.

2.«Физиотерапевт» ИД «Русский врач» (ВАК, РИНЦ) Практико-ориентированный журнал для врачей-физиотерапевтов и реабилитологов.

3.«Вестник восстановительной медицины» НМИЦ реабилитации и курортологии (ВАК, РИНЦ) Междисциплинарный журнал о медицинской реабилитации.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. **Консультант врача (Информбанк «Физиотерапия и реабилитация»).** www.book.ru.

2. **Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ.** Режим доступа: <https://cr.minzdrav.gov.ru> (для поиска актуальных КР по медицинской реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, нервной системы и органов дыхания).

3. **Российская научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.** Режим доступа: <https://elibrary.ru> (поиск статей ВАК и Scopus по темам доказательной физиотерапии, например: «Эффективность магнитотерапии в лечении остеоартрита»).

4. **Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ).** Режим доступа: <http://feml.scsml.rssi.ru> (доступ к архивным руководствам по курортологии и бальнеотерапии СССР/РФ).

5. **Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Rehabilitation.** Режим доступа: <https://www.who.int/health-topics/rehabilitation> (международные стандарты интеграции физиотерапии в первичное звено здравоохранения).

6. **Научно-практический журнал «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры».** Режим доступа: через поиск на сайте Mediasphera или в базе CyberLeninka (открытый доступ к части выпусков).

7. **Справочная правовая система «КонсультантПлюс».** Раздел «Медицина и фармацевтика». Режим доступа: локальная сеть вуза (Приказы Минздрава № 788н «О порядке организации медицинской реабилитации», № 1029н «Об утверждении Порядка санаторно-курортного лечения»).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: В процессе изучения дисциплины используются персональные компьютеры с установленным ПО:

В процессе изучения дисциплины, подготовки к лекциям и выполнению практических работ используются персональные компьютеры с установленными стандартными программами:

1. Consultant+
2. Операционная система Windows 10.
3. Офисный пакет приложений MicroSoft Office
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security.
5. PROTEGE – свободно открытый редактор, фреймворк для построения баз знаний

6. Open Dental - программное обеспечение для управления стоматологической практикой.

7. Яндекс.Браузер – браузер для доступа в сеть интернет.

10.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС), современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем:

1. Национальное научно-практическое общество скорой медицинской помощи <http://cito03.netbird.su/>

2. Научная электронная библиотека elibrary.ru <http://elibrary.ru>, book.ru

3. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>

4. Всемирная организация здравоохранения <http://www.who.int/en/>

5. Министерство здравоохранения РФ <http://www.rosminzdrav.ru>

6. Электронно-библиотечная система «book.ru», доступ предоставлен зарегистрированному пользователю с любого домашнего компьютера. Доступ предоставлен по ссылке www.book.ru.

11. Особенности организации обучения по дисциплине при наличии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Особенности организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляться на основе создания условий обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение учебных дисциплин (модулей) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе. Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей и при необходимости предоставляется дополнительное время для их прохождения.

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного

процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования: учебные столы, учебные стулья, шкаф, учебная доска, стол преподавателя, стул преподавателя, учебные плакаты, тематические стенды.	
2	Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся, выполнения курсовых работ, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации.	