

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Фонд оценочных средств
по дисциплине «Основы физических методов диагностики и терапии»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

1. Форма промежуточной аттестации: *зачёт*

2. Вид промежуточной аттестации

Зачет выставляется по суммарному текущему рейтингу за семестр в соответствии с листом контрольных мероприятий

3. Перечень формируемых компетенций: *ОК-1, ОПК-7.*

Код компетенции	Содержание компетенций (результаты освоения ООП)	Содержание элементов компетенций, в реализации которых участвует дисциплина
ОК -1	Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Способен к анализу физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека.
ОПК -7	Готов к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	Готов к использованию в практике врача основных понятий и методов математической статистики. Готов использовать знание основных физических законов, основ дозиметрии при решении профессиональных задач.

4. Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция	Дисциплины	Семестр
ОК-1	Философия	3
	Психология и педагогика	3, 4
	Физика, математика	1
	Медицинская информатика	2
	Химия	1
	Биология	1, 2
	Фтизиатрия	11
	Стоматология	7, 10
	Правоведение	4
	Судебная медицина	6
	Научная работа	3, 5
ОПК-7	Физика, математика	1
	Медицинская информатика	2
	Химия	1
	Биохимия	3, 4
	Биология	1, 2
	Топографическая анатомия и оперативная хирургия	5, 6
	Гистология, эмбриология, цитология	2, 3

	Нормальная физиология	3, 4
	Фундаментальная медицина	7, 9

5. Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Разделы дисциплины	Коды формируемых компетенций	
	ОК- 1	ОПК-7
Семестр 1		
Раздел 1		+
Раздел 2	+	+

6. Формы оценочных средств в соответствии с формируемыми компетенциями

Код компетенции	Формы оценочных средств	
	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ОК -1	Устный опрос Защита лабораторной работы Тестирование, Лекционный рейтинг	Зачет согласно балльно-рейтинговой системе
ОПК -7	Устный опрос Защита лабораторной работы Тестирование, Лекционный рейтинг	Зачет согласно балльно-рейтинговой системе

7. Текущий контроль

Устный опрос:

Перечень вопросов для текущего контроля.

1. Основные положения метрологии.
2. Общая схема съема, передачи и регистрации медико-биологической информации.
3. Электроды. Требования, предъявляемые к электродам.
4. Датчики. Типы датчиков. Классификация.
5. Характеристики датчиков.
6. Усилители. Коэффициент усиления.
7. Физические основы электрографии.
8. Импеданс тканей организма.
9. Изменение сопротивления биологических тканей при систоле и диастоле.
10. Физические основы реографии и ее применение в медицине.
11. Калибровочный сигнал и его назначение.
12. Давление крови в различных участках сосудистого русла.
13. Пульсовые колебания давления.
14. Прямые и непрямые методы измерения артериального давления (АД).
15. Метод Короткова.
16. Приборы для измерения АД.
17. Физика ультразвука.
18. Акустический импеданс. Особенности распространения ультразвуковых волн.
19. Прямой и обратный пьезоэффект.
20. Применение пьезоэффекта в датчиках.
21. Источники и приемники ультразвука.
22. Метод эхолокационной диагностики.

23. Эффект Доплера. Применение эффекта Доплера в диагностике.
24. Спирометрия.
25. Показатели функционального состояния внешнего дыхания: ЧД, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ДО, РОВд, РОВых, МОД, МВЛ, ООЛ. Спирограф «СМП-01».
26. Датчики, для измерения параметров внешнего дыхания.
27. . Механизм протекания постоянного тока через биологическую ткань.
28. Гальванизация – метод физиотерапии. Плотности токов при гальванизации.
29. Лечебный электрофорез. Достоинства и недостатки лечебного электрофореза.
30. Импульсный сигнал и его параметры. Сквозность и коэффициент заполнения импульсного тока.
31. Типы кардиостимуляторов. Устройство кардиостимуляторов.
32. Дефибриллятор. Порядок работы. Устройство.
33. Действие токов низкой частоты на организм человека.
34. Физиотерапевтическая процедура - электросон. Параметры импульсных сигналов при электросон-терапии.
35. Модулированные синусоидальные токи. Механизм действия на биологическую ткань.
36. Амплипульс. Аппарат. Показания и противопоказания амплипульс-терапии.
37. Классификация частотных интервалов, принятая в медицине.
38. Действие токов и полей высокой частоты на организм человека.
39. Действующий фактор, показания и противопоказания применения:
 - дарсонвализации
 - индуктотермии
 - УВЧ-терапии
 - СВЧ -терапии
 - КВЧ –терапии
40. Терапевтический контур.
41. Количество теплоты, выделяющееся в тканях электролитах при УВЧ-терапии.
42. Количество теплоты, выделяющееся в тканях диэлектриках при УВЧ-терапии.
43. Специфическое действие высокочастотных токов и полей на организм человека.
44. Фундаментальные физические идеи для создания лазеров: вынужденное излучение, среда с инверсной заселённостью уровней, использование оптического резонатора.
45. Устройство гелий-неонового лазера.
46. Свойства лазерного излучения. Действие лазерного излучения на биоткани.
47. Применение лазеров в медицине: офтальмологии, стоматологии, хирургии, терапии, онкологии.
48. Физические основы ЭПР спектроскопии. Применение ЭПР в медицине.
49. ЯМР томография.

Практические навыки.

Студент предъявляет для проверки протокол практической работы, который должен содержать:

1. Название работы
2. Цель работы.

3. Указание приборов и принадлежностей, используемых в работе.
4. Теорию, вывод рабочей формулы.
5. Блок- схему прибора или экспериментальной установки.
6. Описание хода работы
7. Таблицы экспериментальных данных.
8. Расчеты, графики.
9. Вывод.

Тестовый контроль:

Перечень примерных (типовых) тестовых заданий для текущего контроля с эталонами ответов.

1. АУДИОМЕТРИЯ – ЭТО МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

- A) Уровня громкости шума.
- B) Остроты слуха.**
- C) Спектра шума.
- D) Механической активности сердца.

2. СПИРОМЕТРИЯ – ЭТО МЕТОД

- A) Определения остроты слуха на пороге слышимости.
- B) Исследования функции внешнего дыхания.**
- C) Определения концентрации спирта
- D) Определения коэффициента вязкости спирта

3. МЕТОДОМ ПЕРКУССИИ МОЖНО ВЫЯВИТЬ

- A) Дыхательный объем.
- B) Жизненную емкость легких.
- C) Резервный объем выдоха.
- D) Плеврит.**

4. ФОНОКАРДИОГРАФИЯ - ЭТО

- A) Графическая регистрация всех шумов организма.
- B) Графическая регистрация тонов и шумов сердца**
- C) Выслушивание звучания отдельных частей тела при их простукивании.
- D) Выслушивание низкочастотных колебаний, возникающих при физиологической деятельности внутренних органов.

5. В СОСТАВ СФИГМОМАНОМЕТРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ВХОДИТ:

- A) Микрофон.
- B) Усилитель.
- C) Манжета.**
- D) Датчик.

6. ПРЯМОЙ ПЬЕЗОЭФФЕКТ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ВОЗНИКНОВЕНИИ

- A) Механической деформации пьезоэлектрика при действии электрического поля.
- B) Разности потенциалов при деформации пьезоэлектрика.**
- C) Разрыва сплошности пьезоэлектрика.
- D) Изменения объема пьезоэлектрика при действии магнитного поля.

7. АУСКУЛЬТАЦИЯ - ЭТО

- A) Графическая регистрация всех шумов организма.
- B) Графическая регистрация тонов сердца
- C) Выслушивание звучания отдельных частей тела при их простукивании.
- D) Выслушивание низкочастотных колебаний, возникающих при физиологической деятельности внутренних органов.**

8. УЛЬТРАЗВУК - ЭТО

- A) Электромагнитная волна частотой больше 20 кГц.
- B) Электромагнитная волна частотой меньше 20 кГц.
- C) Механическая волна частотой больше 20 кГц.**
- D) Механическая волна частотой меньше 20 кГц.

9. ПЕРКУССИЯ - ЭТО

- A) Графическая регистрация всех шумов организма.
- B) Графическая регистрация тонов сердца
- C) Выслушивание звучания отдельных частей тела при их простукивании.**
- D) Выслушивание низкочастотных колебаний, возникающих при физиологической деятельности внутренних органов.

10. СФИГМОМАНОМЕТР – ЭТО ПРИБОР ДЛЯ

- A) Записи пульсовой волны
- B) Определения скорости кровотока.
- C) Определения вязкости крови.
- D) Измерения артериального давления**

8. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится с учетом зачетных работ и среднесеместрового рейтинга, который формируется по пятибалльной шкале как средняя от итоговых оценок контрольного тестирования.

9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

	Уровни сформированности компетенций		
	<i>Пороговый</i>	<i>Достаточный</i>	<i>Высокий</i>
Критерии	Компетенция сформирована. Демонстрируется пороговый, удовлетворительный уровень устойчивого практического	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности, устойчивого практического	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического

	навыка	навыка	навыка
--	--------	--------	--------

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
<p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений.</p> <p>Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.</p>

Критерии оценивания форм контроля:

Устный опрос:

Отметка	Дескрипторы
----------------	--------------------

	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	ЛОГИЧНОСТЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОТВЕТА
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

Шкала оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
85-100	отлично
70-84	хорошо
60-69	удовлетворительно
Менее 60	неудовлетворительно

Практические навыки

Отметка	Дескрипторы		
	Понимание цели	Практические умения	Умение анализировать данные, делать выводы
отлично	Полное понимание цели исследования. Знание основных физических формул. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены	Выполнены все измерения, правильно представлены в виде таблиц и графиков, проведена статистическая обработка данных.	высокое умение анализировать экспериментальные данные, делать выводы и обобщения
хорошо	Полное понимание цели исследования. . Знание основных физических формул.	Выполнены все измерения, правильно представлены в виде таблиц и графиков, проведена статистическая обработка данных.	умение анализировать экспериментальные данные, делать выводы и обобщения ,однако допускается одна две неточности в анализе экспериментальных данных
удовлетворительно	Частичное понимание цели исследования. Основные требования, предъявляемые к работе, выполнены	Удовлетворительно выполнены измерения, правильно представлены в виде таблиц и графиков.	удовлетворительное умение анализировать экспериментальные данные, делать выводы и обобщения. Допускается несколько ошибок в анализе данных
неудовлетворительно	Непонимание цели исследования. Нет протокола лабораторной работы	Отсутствие протокола	Отсутствует