

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есаулов Игорь Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.08.2023 09:30:51

Уникальный программный ключ:

691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДЕНО
решением цикловой методической комиссии
по координации подготовки кадров высшей квалификации
протокол №7 от «23» мая 2023 г.
декан ФПКВК
Е.А. Лещева
«23» мая 2023г.

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины
«Инструментальные методы диагностики»
для обучающихся по рабочим образовательным программам высшего
образования (программам ординатуры) по специальности
31.08.63 «Сердечно-сосудистая хирургия»**

факультет – **подготовки кадров высшей квалификации**
курс – **2**
кафедра – **инструментальной диагностики**
всего **36 часов (1 зачётная единица)**
контактная работа: **20 часов**
практические занятия: **16 часов**
внеаудиторная самостоятельная работа: **16 часов**
контроль: **зачет 4 часа**

Воронеж
2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

Цель: на основе теоретических знаний по инструментальной диагностике, сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача сердечно-сосудистого хирурга.

Задачи: сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача сердечно-сосудистого хирурга, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по оказанию медицинской помощи по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

2.1. Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения

Знать:

- ✓ Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- ✓ Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы;
- ✓ Медицинские показания для направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы;
- ✓ Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.

Уметь:

- ✓ Проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых:
 - электрокардиография в стандартных отведениях;
 - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях;
 - исследование функции внешнего дыхания;
 - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови;
 - артериовенозная разница насыщения крови кислородом.
- ✓ Применять медицинские изделия:
 - прибор для измерения артериального давления (тонометр);
 - многоканальный электрокардиограф;
 - прибор для неинвазивного измерения уровня сатурации кислородом капиллярной крови (пульсоксиметр).
- ✓ Обосновывать и планировать объем инструментального обследования исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- ✓ Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы;
- ✓ Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.

Владеть:

- ✓ Направлением пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

2.2. Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности

Знать:

- ✓ Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы;
- ✓ Медицинские показания и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы;
- ✓ Содержание и порядок осуществления диагностических манипуляций в послеоперационный период и в период медицинской реабилитации.

Уметь:

- ✓ Самостоятельно проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых:
 - электрокардиография в стандартных отведениях;
 - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях;
 - исследование функции внешнего дыхания;
 - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови;
 - артериовенозная разница насыщения крови кислородом;
 - контрастная коронарография;
 - контрастная ангиография сосудов верхних и нижних конечностей;
 - данные мониторинга показателей витальных функций с помощью прикроватного монитора;
 - данные измерения и мониторинга показателей искусственной вентиляции легких.
- ✓ Применять медицинские изделия, включая:
 - прибор для измерения артериального давления;
 - негатоскоп;
 - многоканальный электрокардиограф;
 - прибор для неинвазивного измерения уровня сатурации кислородом капиллярной крови (пульсоксиметр);
 - многоканальный монитор витальных функций с определением частоты сердечных сокращений, частоты дыхания, давления неинвазивным и инвазивным методами, насыщения капиллярной крови методом пульсоксиметрии;
 - прибор для определения сердечного выброса методом термодилуции.

✓ Использовать методы обследования и оценки состояния сердечно-сосудистой системы с учетом возрастных, половых, расовых анатомо-функциональных особенностей, в числе которых:

- измерение артериального давления;
- анализ характеристик пульса;
- анализ характеристик состояния яремных вен;
- измерение лодыжечно-плечевого индекса систолического давления;
- оценка наличия нарушений кровообращения в органах и тканях;
- определение заболеваний и (или) патологических состояний других органов и систем, вызванных нарушением деятельности сердечно-сосудистой системы.

✓ Самостоятельно осуществлять диагностические исследования, в числе которых:

- измерение артериального давления методом Короткова;
- анализ рентгенограмм грудной клетки;
- регистрация и анализ результатов электрокардиографии;
- установка, считывание, анализ суточного мониторинга артериального давления;
- изменение сатурации кислородом капиллярной крови с помощью пульсоксиметра;
- отслеживание витальных функций с помощью многоканального монитора (включая методы прямого измерения артериального и центрального венозного давления).

Владеть:

- ✓ Направлением пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

3.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 _{УК-1} Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 _{УК-1} Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ИД-3 _{УК-1} Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в

		профессиональном контексте.
--	--	-----------------------------

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Медицинская деятельность	ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ИД-1 _{ОПК-4} Знает методику обследования пациентов, методы клинической диагностики пациентов. ИД-2 _{ОПК-4} Знает и использует методы диагностики и дифференциальной диагностики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи. ИД-3 _{ОПК-4} Владеет методикой обследования пациентов и методами клинической диагностики, интерпретацией результатов инструментальных, лабораторных основных и дополнительных исследований.

3.3. Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений компетенции
ПК-1. Способен оказывать медицинскую помощь пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы	ИД-1 _{ПК-1} Проводит обследование пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы с целью установления диагноза. ИД-2 _{ПК-1} Назначает лечение пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, контроль его эффективности и безопасности. ИД-3 _{ПК-1} Проводит и контролирует эффективность медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы их последствиями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов. ИД-4 _{ПК-1} Проводит медицинские осмотры, медицинские освидетельствования и медицинские экспертизы.

	<p>ИД-5_{ПК-1} Проводит и контролирует эффективность мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения.</p> <p>ИД-6_{ПК-1} Оказывает паллиативную медицинскую помощь пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, и их последствиями.</p> <p>ИД-7_{ПК-1} Проводит анализ медико-статистической информации, ведет медицинскую документацию, организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала.</p> <p>ИД-8_{ПК-1} Оказывает медицинскую помощь пациентам в экстренной форме</p>
--	---

**4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ
В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО ХИРУРГА**

Код компетенции и её содержание	Осуществление профессиональной деятельности - оказание медицинской помощи по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия»
	Оказание медицинской помощи по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия»
УК-1	+
ОПК-4	+
ПК-1	+

**5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ» И
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
31.08.63 «СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ»**

Дисциплина	Темы практических занятий дисциплины
	Инструментальные методы диагностики
Сердечно-сосудистая хирургия	+
Организация и управление здравоохранением	
Педагогика	
Психология и поведенческая медицина	
Симуляционный курс: проведение обследования пациента с целью установления диагноза в стационарных и амбулаторных условиях	+
Симуляционный курс: оказание медицинской помощи в	+

экстренной и неотложной форме и коммуникации с пациентом	
Реанимация и интенсивная терапия	+
Клиническая фармакология	
Клиническая анатомия	
Основы оперативной техники	
Кардиология	+
Ревматологи	+
Реабилитация	
Медицинская профилактика	
Сердечно-сосудистая хирургия у детей	+
Клиническая лабораторная диагностика	
Системы искусственного интеллекта для СС	+
Инфекционные болезни	+
Фтизиатрия	+
Производственная (клиническая) практика	+
Научно-исследовательская работа	+

**6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Вид учебной работы	Всего часов	Всего зачетных единиц	Семестр
<i>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)</i>	20	1	4
ЛЕКЦИИ	0		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	16		
<i>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</i>	16		
<i>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</i>	4		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	36		

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

7.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	наименование раздела	контактная работа (часов) 40		самостоятельная работа (часов)	контроль (часов) 4	всего (часов)	виды контроля
		занятия лекционного типа	клинические практические занятия				
1.	Инструментальные методы диагностики	0	16	16	текущий контроль: итоговое занятие	32	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи
Общая трудоемкость						36	

7.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи

№	Тема	компетенции	Содержание	часы	средства оценивания и их количество	Этапы оценивания
				20	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный

						✓ ИТОГОВЫЙ
1	Лучевые методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. Рентгеновские методы диагностики.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Основы рентгенологического исследования. Получение рентгеновского изображения. Основные рентгенологические методики. Показания и противопоказания к рентгеновским методам диагностики. Рентгенограмма ОГК в сердечно-сосудистой хирургии. Контрастные методики. Виды контрастных средств. Показания и противопоказания к контрастным методам исследования. Контрастная ангиография в сердечно-сосудистой хирургии.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Лучевые методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. МРТ. УЗИ. Радионуклидная диагностика.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Основы УЗИ диагностики. Режимы УЗИ. Показания и противопоказания. Применение УЗИ в сердечно-сосудистой хирургии. Основы магнитно-резонансной томографии. Явление ЯМР. Устройство МР-томографа. Режимы МРТ. Показания и противопоказания к МРТ. Применение МРТ в сердечно-сосудистой хирургии. Основы радионуклидной диагностики. Понятие радионуклида. Методики радионуклидной диагностики: сцинтиграфия ОФЭКТ, ПЭТ-КТ. Применение радионуклидных методов в сердечно-сосудистой хирургии.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
3	Функциональные методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. Электрокардиография.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Электрокардиографии. Отведения. Методика проведения ЭКГ. Методика анализа ЭКГ. ЭКГ в диагностике инфарктов и аритмий. Особенности ЭКГ при	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

			кардиостимуляторах.			
4	Функциональные методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. Тонометрия. Пульсоксиметрия. Спирометрия. Итоговое тестирование.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Тонометрия. Методика проведения тонометрии. Анализ АД. Пульсоксиметрия. Методика проведения пульсоксиметрии. Анализ данных пульсоксиметра. Спирометрия. Методика проведения спирометрии. Основные показатели функции внешнего дыхания. Анализ спирограммы. Диагностика дыхательная недостаточность.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

Промежуточная аттестация.

4

**В
Т**

✓ итоговый

5 Промежуточная аттестация

УК-1
ОПК-4
ПК-1

Проведение промежуточной аттестации.

4

В
Т

✓ итоговый

7.3. АУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия.

Примеры заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

Задание 1.

Решите тестовые задания (один правильный ответ)

УК-1, ОПК-4, ПК-1

1. ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ ПРОВОДИМОСТИ ПРИМЕНЯЮТ МЕТОД

- 1) спирометрии
- 2) пневмотахометрии
- 3) спирографии
- 4) пневмографии
- 5) задержки дыхания

УК-1, ОПК-4, ПК-1

2. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ЭТО

- 1) объем воздуха при спокойном дыхании
- 2) максимальный объем воздуха, вентилируемый в течение минуты.
- 3) объем газа, остающийся в легких после спокойного выдоха
- 4) максимальный объем воздуха, выдыхаемый из легких после максимального вдоха

УК-1, ОПК-4, ПК-1

3. КОМПЛЕКС QRS НА ЭКГ ОТРАЖАЕТ

- 1) охват возбуждением предсердий
- 2) реполяризацию предсердий
- 3) деполяризацию миокарда желудочков
- 4) реполяризацию миокарда желудочков

УК-1, ОПК-4, ПК-1

4. ЗУБЕЦ Р НА ЭКГ ОТРАЖАЕТ

- 1) распространение возбуждения по атриовентрикулярному соединению
- 2) возбуждение синусового узла
- 3) охват возбуждением предсердий
- 4) охват возбуждением желудочков

УК-1, ОПК-4, ПК-1

5. НАГРУЗОЧНАЯ ПРОБА У БОЛЬНОГО ПРОВОДИТСЯ ДЛЯ

- 1) дифференцированного подбора антиангинальной терапии
- 2) определения физической выносливости
- 3) подтверждения диагноза острого инфаркта миокарда
- 4) определения ЖЕЛ

7.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи; Р- рефераты

№	Тема	компетенции	Содержание	часы	средства оценивания и их количество	Этапы оценивания
				16	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
1	Лучевые методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. Рентгеновские методы диагностики.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Основы рентгенологического исследования. Получение рентгеновского изображения. Основные рентгенологические методики. Показания и противопоказания к рентгеновским методам диагностики. Рентгенограмма ОГК в сердечно-сосудистой хирургии. Контрастные методики. Виды контрастных средств. Показания и противопоказания к контрастным методам исследования. Контрастная ангиография в сердечно-сосудистой хирургии.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Лучевые методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. МРТ. УЗИ. Радионуклидная диагностика.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Основы УЗИ диагностики. Режимы УЗИ. Показания и противопоказания. Применение УЗИ в сердечно-сосудистой хирургии. Основы магнитно-резонансной томографии. Явление ЯМР. Устройство МР-томографа. Режимы МРТ. Показания	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

			и противопоказания к МРТ. Применение МРТ в сердечно-сосудистой хирургии. Основы радионуклидной диагностики. Понятие радионуклида. Методики радионуклидной диагностики: сцинтиграфия ОФЭКТ, ПЭТ-КТ. Применение радионуклидных методов в сердечно-сосудистой хирургии.			
3	Функциональные методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. Электрокардиография.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Электрокардиографии. Отведения. Методика проведения ЭКГ. Методика анализа ЭКГ. ЭКГ в диагностике инфарктов и аритмий. Особенности ЭКГ при кардиостимуляторах.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
4	Функциональные методы исследования в практике врача сердечно-сосудистого хирурга. Тонометрия. Пульсоксиметрия. Спирометрия.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Тонометрия. Методика проведения тонометрии. Анализ АД. Пульсоксиметрия. Методика проведения пульсоксиметрии. Анализ данных пульсоксиметра. Спирометрия. Методика проведения спирометрии. Основные показатели функции внешнего дыхания. Анализ спирограммы. Диагностика дыхательная недостаточность.	4	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

1. Открытие рентгеновского излучения. Физика рентгеновского излучения.
2. Основы получения рентгеновского изображения.
3. Устройство МР-томографа. Виды МРТ-томографов.
4. Радионуклидные методы диагностики: сцинтиграфия, ОФЭКТ и ПЭТ-КТ.
5. Возможности применения метода МРТ в практике врача сердечно-сосудистого хирурга.
6. Возможности контрастных методик в практике врача сердечно-сосудистого хирурга.
7. Методы оценки функции внешнего дыхания. Показатели ФВД.
8. Электрокардиография и методика ее проведения.
9. Кардиостимуляторы и их визуализация с помощью инструментальных методов обследования.
10. Возможности КТ в практике врача сердечно-сосудистого хирурга.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

Фонд оценочных средств (ФОС) помимо выполнения оценочных функций характеризует, в том числе и образовательный уровень университета.

Качество фонда оценочных средств является показателем образовательного потенциала кафедр, реализующих образовательный процесс по соответствующим специальностям ординатуры.

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью ординаторов (в том числе самостоятельной). В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания ординатора используются как показатель его текущего рейтинга.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме - зачета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Инструментальные методы исследования» утвержден на заседании кафедры инструментальной диагностики и соответствует «Положению о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский Государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения Российской Федерации» (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРДИНАТОРА (УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ) НА ОСНОВЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Расчет знаний рейтинга ординатора разработан на основании Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – ординатура в ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко Минздрава России (приказ ректора от 29.04.2022 №294).

Балльно-рейтинговая система (БРС) направлена на повышение значимости занятий обучающихся, объективизацию итоговой оценки.

Целью применения балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры является создание наиболее объективной и сбалансированной системы оценки знаний, позволяющей оценивать результаты обучения существенно более полно.

Задачи балльно-рейтинговой системы:

- ✓ повышение мотивации ординаторов к освоению дисциплин учебного плана, формированию компетенций согласно федеральному государственному образовательному стандарту;
- ✓ наиболее полное освоение практических навыков и умений во время прохождения практики;
- ✓ успешная подготовка ординаторов к реализации блока 3 федерального государственного образовательного стандарта – государственной итоговой аттестации на основе реализации компетенций..

10.1. Концепция балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры

Результаты освоения каждой дисциплины учебного плана основной образовательной программы формируются с учетом БРС.

Промежуточный рейтинг (оценка по 100-балльной шкале) рассчитывается исходя из формулы Текущий рейтинг*0,6 + Рейтинг на промежуточной аттестации (экзамене/зачете) *0,4.

Текущий рейтинг представляет собой рейтинг за контрольные мероприятия в ходе освоения дисциплины. Количество контрольных мероприятий определяет кафедра, реализующая дисциплину, с учетом рабочей программы дисциплины.

Контрольными мероприятиями могут являться при реализации:

- основной дисциплины специальности – итоговые занятия по разделу;
- дисциплин вариативной/базовой/по выбору/обязательной части/ части формируемой участниками образовательных отношений (ФГОС 2021 г.г.) – практическое занятие;
- производственной (клинической) практики – контроль практики.

Количество контрольных мероприятий при реализации дисциплин определяет кафедра.

Вес каждого контрольного мероприятия также определяется кафедрой, контрольные мероприятия могут быть равнозначны между собой.

Рейтинговая оценка лекций (в случае наличия занятий лекционного типа в рабочей программе дисциплины) составляет 0,05. Лекционный рейтинг учитывается один раз при расчете текущего рейтинга по дисциплине.

Сумма весовых частей текущего рейтинга по дисциплине с учетом лекционного курса составляет 1,0.

Обучающиеся в начале освоения дисциплины учебного плана информируются о кратности проведения и содержании контролей.

Для расчета рейтинга обучающегося принимается следующая схема перевода оценок пятибалльной шкалы в рейтинговые баллы.

Таблица 1. Соответствие 5 и 10-балльной шкал оценки знаний

5 балльная	10 балльная
5	10
5-	9
4	8
4-	7

3	6
3-	5
2	0

Трансформация рейтинговых баллов в традиционные оценки осуществляется в соответствии с таблицей:

Таблица 2. Соответствие рейтинговых баллов и оценок

Рейтинговые баллы	Оценки
85-100	отлично
84-70	хорошо
55-69	удовлетворительно
Менее 55	неудовлетворительно

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг менее 55 рейтинговых баллов (из 100 возможных), допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг 85 и более рейтинговых баллов, могут быть освобождены по решению кафедрального совещания от промежуточной аттестации (с выставлением оценки «отлично» в зачетную книжку и ведомость промежуточной аттестации).

Уровень максимально возможного успеха в рамках БРС означает: максимально возможный успех для высшей оценки «отлично» (или 10 рейтинговых баллов) равен 100%.

БРС реализуется с использованием ЕИС Тандем: Университет.

В зачетной/экзаменационной ведомости указывается рейтинг до промежуточной аттестации и рейтинг на промежуточной аттестации.

Текущий рейтинг (Р до экзамена) по дисциплине «Инструментальные методы диагностики»:

$R_{\text{до зач}} = R_{\text{итоговое тестирование}} * 0,6 + R_{\text{посещаемость занятий}} * 0,4$.

Промежуточный рейтинг (Р экз) по дисциплине «Инструментальные методы диагностики»:

$R_{\text{зач}} = R_{\text{собеседование}} * 0,6 + R_{\text{практические умения}} * 0,4$

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

11.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

11.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «Инструментальные методы диагностики»

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Инструментальные методы диагностики» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях различные тестирования дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых на лекциях и в учебниках. В этой связи при проработке лекционного материала обучающиеся должны иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые вопросы учебного материала. Остальные вопросы осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Инструментальные методы диагностики» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

11.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «Инструментальные методы диагностики»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе);	✓ собеседование
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ тестирование
5.	✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	✓ проверка рефератов, докладов
6.	✓ выполнение индивидуальных домашних заданий, решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов	✓ собеседование ✓ проверка заданий ✓ клинические разборы
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
8.	✓ участие в научно-практических	✓ предоставление

	конференциях, семинарах	сертификатов участников
9.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

11.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «Инструментальные методы диагностики»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

12.1. Список литературы

1. Алгоритм ЭКГ диагностики патологии сердечно-сосудистой системы : учебное пособие / Т. Н. Жумабаева, Н. А. Абенова, А. Н. Сейпенова [и др.]. – Актобе : ЗКМУ, 2021. – 38 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/algoritm-ekg-diagnostiki-patologii-serdechno-sosudistoj-sistemy-15904624/>. – Текст: электронный
2. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под редакцией М. В. Ростовцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4366-8. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443668.html>. - Текст: электронный.
3. Беялов, Ф. И. Аритмии сердца : руководство / Ф. И. Беялов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 448 с. : ил. - DOI: 10.33029/9704-5641-5-2020-ARI-1-448. – ISBN 978–5–9704–5641–5. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456415.html>. – Текст: электронный.
4. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 432 с. – ISBN 978–5–9704–5877–8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>. – Текст: электронный.
5. Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование / А. П. Савченко, О. В. Черкавская, Б. А. Руденко, П. А. Болотов. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2010. – 448 с. – ISBN 978–5–9704–1541–2. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415412.html>. – Текст: электронный.
6. Кармазановский, Г. Г. Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство / Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 672 с. – DOI 10.33029/9704-6604-9-CARD2-2022-1-

672. – ISBN 978–5–9704–6604–9. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466049.html>. – Текст: электронный.
7. Лучевая диагностика : учебник / под редакцией Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484 с. – ISBN 978-5-9704-6210-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>. – Текст: электронный.
8. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под редакцией С. К. Тернового. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 240 с. : ил. – (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике"). – ISBN 978–5–9704–5619–4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 17.05.2023г.)
9. Терновой, С. К. МСКТ сердца / С. К. Терновой, И. С. Федотенков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 112 с. – ISBN 978–5–9704–2685–2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426852.html>. – Текст: электронный.
10. Титова, Л. А. Электрокардиография : семиотика и дифференциальная диагностика : учебное пособие / Л. А. Титова, М. В. Анисимов ; ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : РИТМ, 2022. – 368 с. : ил. – ISBN 978–5–00208–009–0. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/23009>. – Текст: электронный.

12.2. Интернет-ресурсы

Программное обеспечение интернет – ресурсы

Программное обеспечение - общесистемное и прикладное программное обеспечение. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы. Интернет-ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе базы данных – Google, Rambler, Yandex.

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам.

2. Электронно-библиотечная система "Консультант врача". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант врача" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам.

3. База данных "Medline With Fulltext". Мощная справочная online-система, доступная через Интернет. База данных содержит обширную полнотекстовую медицинскую информацию.

4. Электронно-библиотечная система "Айбукс". ЭБС «Айбукс» предоставляет широкие возможности по отбору книг как по тематическому навигатору, так и через инструменты поиска и фильтры.

5. Электронно-библиотечная система "BookUp". ЭБС содержит учебную и научную медицинскую литературу российских издательств, в том числе переводы зарубежных изданий, признанных лучшими в своей отрасли учеными и врачами всего мира.

6. Электронно-библиотечная система "Лань". Большой выбор учебной, профессиональной, научной литературы ведущих издательств для студентов и ординаторов высшей школы и СПО.

7. УМК на платформе «Moodle»

**13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Воронеж, ул. Фридриха Энгельса 5, кафедра инструментальной диагностики	Компьютерный класс; Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM; Компьютерный системный блок; Телевизоры; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.	<ul style="list-style-type: none"> • Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. № лицензии: 2B1E-210622-100837-7-19388, Количество объектов: 1000 Users, Срок использования ПО: с 09.08.2023 по 08.08.2024. • Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку. 8500 лицензий.
г. Воронеж, АУЗ ВОККДЦ, пл. Ленина, 5А	Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM; Телевизоры; Мониторы; Компьютерный системный блок; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.	<ul style="list-style-type: none"> • LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения. Используется более 12 лет. • Webinar (система проведения вебинаров). Сайт https://webinar.ru Номер лицевого счета 0000287005. Период действия лицензии: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Лицензионный договор № 44/ЭА/5 от 12.12.2022 г. Конфигурация «Enterprise Total -1000», до 1000 участников (конкурентные лицензии). • Антиплагиат. Период действия: с 12.10.2022 по 11.10.2023. Договор 44/Ед.4/171 от 05.10.2022. • Учебный стенд «Медицинская информационная система» на базе программного комплекса «Квазар» с передачей прав на использование системы на условиях простой (неисключительной) лицензии.

		<p>Контракт № 44/Ед. 4/221 от 19.09.2022 г.</p> <ul style="list-style-type: none"> • КонсультантПлюс (справочник правовой информации). Период действия: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Договор № 44/ЭА/1от 05.12.2022. • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite Concurrent на 5 (Пятерых) пользователей на 12 месяцев. • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite версия 10 на 1 (Одного) пользователя на 12 месяцев.
--	--	---

Разработчики:

1. Л.А. Титова – заведующая кафедрой инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доцент, д.м.н.;
2. И.А. Баранов – ассистент кафедры инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Рецензенты:

1. Проф. кафедры специализированных хирургических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор В. Н. Эктов;
2. Зав. кафедрой общей и амбулаторной хирургии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор А.А. Глухов.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики 22.05.2023, протокол №11.