

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Ультразвуковая и функциональная диагностика

Уровень высшего образования
Ординатура

Направление подготовки / специальность
31.08.09 - Рентгенология

Направленность образовательной программы
Рентгенология

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Ультразвуковая и функциональная диагностика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-4: Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	<p>УК-4.1: Выбирает стиль общения для выстраивания взаимодействия в рамках своей профессиональной деятельности</p> <p>УК-4.2: Использует современные средства коммуникации для передачи информации в рамках своей профессиональной деятельности</p> <p>УК-4.3: Профилактирует и решает возникшие конфликты в рамках своей профессиональной деятельности</p>	<p>УК-4.1: Знать – методику установки и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> <p>Уметь - устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> <p>Владеть – методикой установки и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> <p>УК-4.2: Знать – методику составления, перевода и редактирования различных академических текстов, современные средства коммуникации</p> <p>Уметь - составлять, переводить и редактировать</p>	Реферат	Зачёт: Контрольные вопросы

		<p>различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), использовать для передачи данных современные средства коммуникации</p> <p>Владеть навыками использования современных средств коммуникации для передачи информации в рамках своей профессиональной деятельности</p> <p>УК-4.3: Знать – как аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции при конфликтной ситуации</p> <p>Уметь - аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции при конфликтной ситуации</p> <p>Владеть – навыком профилактирования возникновения конфликта, аргументированного и конструктивного отстаивания своих позиций при конфликте,</p>		
<p>ПК-2: Способен к проведению рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</p>	<p>ПК-2.1: Организует проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения)</p> <p>ПК-2.2: Анализирует данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения</p>	<p>ПК-2.1: Знать принципы, сроки, приказы по проведению профилактических, периодических медицинских осмотров и диспансеризации</p> <p>Уметь проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию, диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными</p> <p>Владеть навыками проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными</p>	<p>Практическое задание Тренажер</p>	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

	рентгенологических исследований	<p>ПК-2.2:</p> <p>Знать теоретические основы всех инструментальных методов исследования</p> <p>Уметь осуществлять анализ иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</p> <p>Владеть навыками анализа данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований</p>		
--	---------------------------------	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	60
- КСР	1
самостоятельная работа	47
Промежуточная аттестация	0
	Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о

Тема 1 Физические основы, методика ультразвукового исследования и нормальная эхоэмиотика Устройство и принципы работы на ультразвуковом сканере	6		4	4	2
Тема 2 Ультразвуковая диагностика патологии внутренних органов и гепатобилиарной системы	7		4	4	3
Тема 3 Ультразвуковые методы диагностики патологии эндокринных желез	7		4	4	3
Тема 4 Ультразвуковые методы диагностики в кардиологии и ангиологии.	7		4	4	3
Тема 5 Ультразвуковые методы диагностики в уронефрологии	7		4	4	3
Тема 6 Ультразвуковые методы диагностики патологии малого таза	7		4	4	3
Тема 7 Ультразвуковые методы диагностики патологии молочных желез	5		2	2	3
Тема 8 Ультразвуковые методы диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата	7		4	4	3
Тема 9 Функциональные методы диагностики в эндокринологии	5		2	2	3
Тема 10 Электрофизиологические основы и диагностические возможности метода ЭКГ	7		4	4	3
Тема 11 Использование функциональных проб в ЭКГ-диагностике	7		4	4	3
Тема 12 ЭКГ-мониторирование	7		4	4	3
Тема 13 Функциональные методы диагностики в кардиологии	7		4	4	3
Тема 14 Диагностика заболеваний пищеварительной системы и опорно-двигательного аппарата	7		4	4	3
Тема 15 Диагностическое значение функциональных методов исследования в нефрологии	7		4	4	3
Тема 16 Функциональная диагностика заболеваний дыхательной системы	7		4	4	3
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	0	60	61	47

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Физические основы, методика ультразвукового исследования и нормальная эхоэмиотика
Устройство и принципы работы на ультразвуковом сканере

Тема 2 Ультразвуковая диагностика патологии внутренних органов и гепатобилиарной системы

Тема 3 Ультразвуковые методы диагностики патологии эндокринных желез

Тема 4 Ультразвуковые методы диагностики в кардиологии и ангиологии.

Тема 5 Ультразвуковые методы диагностики в уронефрологии

Тема 6 Ультразвуковые методы диагностики патологии малого таза

Тема 7 Ультразвуковые методы диагностики патологии молочных желез

Тема 8 Ультразвуковые методы диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата

Тема 9 Функциональные методы диагностики в эндокринологии

Тема 10 Электрофизиологические основы и диагностические возможности метода ЭКГ

Тема 11 Использование функциональных проб в ЭКГ-диагностике

Тема 12 ЭКГ-мониторирование

Тема 13 Функциональные методы диагностики в кардиологии

Тема 14 Диагностика заболеваний пищеварительной системы и опорно-двигательного аппарата

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на занятиях практического типа (согласно таблице «Содержание дисциплины») и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а также подготовка обучающимися рефератов.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе врачей-ординаторов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело. Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

Особое место отводится самостоятельной проработке врачами-ординаторами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы врачи-ординаторы готовятся к контрольным работам и собеседованию по темам дисциплины, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Общие требования к оформлению рефератов.

Текст реферата должен быть оформлен в соответствии с требованиями

ГОСТ, основные положения которого здесь и воспроизводятся.

Общий объем работы - 20—30 страниц печатного текста (с учётом титульного листа, содержания и списка литературы) на бумаге формата А4, на одной стороне листа. Титульный лист оформляется по указанному образцу.

В тексте должны композиционно выделяться структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки, которые должны иметь свою нумерацию.

Целью реферативной работы является приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Реферат должен содержать:

титульный лист (смотри в конце документа),

оглавление,

введение,

основную часть (разделы, части),

выводы (заключительная часть),

приложения,

пронумерованный список использованной литературы (не менее 2-х

источников) с указанием автора, названия, места издания, издательства, года издания.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции УК-4:

1. «Соблюдение врачебной тайны, клятвы врача, принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами»

2. «Психологические особенности, снижающие коммуникативную компетентность врача»

3. «Организационно-методические возможности для занятий научными исследованиями в медицинских организациях России»

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Структура и содержание реферата полностью соответствует требованиям, использовано не менее 10 современных дополнительных литературных источников; проведен полный сравнительный анализ и синтез материала, сделаны собственные выводы и рекомендации
хорошо	Структура реферата соответствует установленным требованиям, использовано не менее 7-8 современных дополнительных литературных источников, сравнительный анализ неполный, сделаны собственные выводы
удовлетворительно	Нарушение структуры построения реферата, содержание неполное, использовано менее 5 дополнительных литературных источников, отсутствуют самостоятельный анализ и синтез материала, собственные выводы
неудовлетворительно	Нарушена структура, содержание не соответствует требованиям, использованы только учебная литература, отсутствуют анализ, синтез

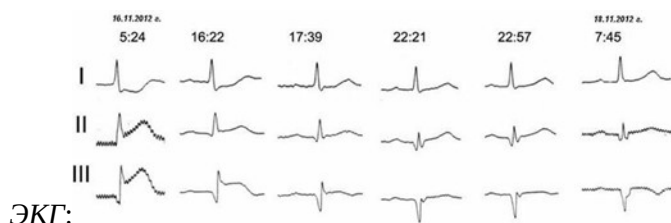
Оценка	Критерии оценивания
	материала, выводы

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Практическое задание №1

Больной В., 56 лет, Доставлен в стационар 16.11.2012 г. с жалобами на боли за грудиной, одышку при небольшой физической нагрузке, нарастание слабости. Данные симптомы появились сегодня около пяти часов утра. Жена дала таблетку нитроглицерина под язык. Боль за грудиной не уменьшилась. Вызвали бригаду скорой медицинской помощи.

Объективно: больной бледный, температура тела 37,4°C, число дыханий 18 в мин., дыхание везикулярное, хрипов нет. Границы сердца перкуторно не расширены. Тоны сердца приглушены. Пульс ритмичный 90 уд. в мин, АД – 100/70 мм рт.ст., живот мягкий, безболезненный; печень не увеличена; симптомы Ортнера и Кера отрицательные.



Опишите динамику изменений на ЭКГ

Практическое задание №2

Мужчина, 30 лет, обратился в поликлинику к терапевту с жалобами на снижение физической активности и усиливающуюся в течение последних 5 лет одышку. Из анамнеза выяснено: работает водителем грузовика, курит с 14 лет, по 1 пачке сигарет в день, брат больного страдает подобными симптомами.

Объективно: при осмотре: телосложение – астеник, заметно увеличен передне-задний размер грудной клетки, при перкуссии легких коробочный звук, при аускультации – равномерно ослабленное дыхание, выдох усилен.

Р грудной клетки: низкое расположение купола диафрагмы, повышенная прозрачность легочных полей, увеличение ретростерального пространства, сердечная тень сужена, вытянута вертикально.

Спирограмма: ОФВ1– 0.6 л (должный 3.8 л), ФЖЕЛ – 1.4 л (должная 4.8 л), индекс Генслера – 44%

Альфа1-антитрипсин: 7 ммоль/л.

1.Оцените данные спирографии.

2.Оцените изменения в анализе крови.

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	ординатор полностью владеет алгоритмом обследования пациента, уверенно и правильно выполняет необходимые манипуляции, владеет алгоритмом построения предварительного диагноза, умеет обосновать последний, определить и обосновать необходимые методы диагностики и лечения
хорошо	ординатор в целом владеет алгоритмом обследования пациента, однако испытывает некоторые сложности в выполнении манипуляций или построении предварительного диагноза, правильно определяет методы диагностики и лечения;
удовлетворительно	алгоритм обследования пациента не соответствует требованиям, манипуляции выполняет с затруднениями, затрудняется в выборе и обосновании метода диагностики и лечения;
неудовлетворительно	не владеет алгоритмом обследования пациента; с большим трудом выполняет или не выполняет большинство манипуляций, не владеет алгоритмом построения предварительного диагноза.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тренажер) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

- 1.Выполнить ультразвуковую оценку систолического давления в легочной артерии
- 2.Выполнить ультразвуковую оценку конечно-диастолического давления в легочной артерии
- 3.Выполнить ультразвуковую оценку наличия жидкости в перикарде. УЗ признаки тампонады сердца
- 4.Оценить нормальную ультразвуковую анатомию исследуемого органа (области, структуры по выбору преподавателя), с учетом возрастных особенностей
- 5.Провести стандартные измерения исследуемого органа (области, структуры по выбору преподавателя), с учетом рекомендованных нормативов

Критерии оценивания (оценочное средство - Тренажер)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	ординатор обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений на тренажере
хорошо	ординатор обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные

Оценка	Критерии оценивания
	осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений на тренажере, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет
удовлетворительно	ординатор обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений на тренажере, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем,
неудовлетворительно	ординатор не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения на тренажере или выполняет их, допуская грубые ошибки.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-4

1. Психологические характеристики, формирующие коммуникативную компетентность врача: аффилиация, эмоциональная стабильность, эмпатия, сенситивность, рефлексия
2. Психологические особенности, снижающие коммуникативную компетентность врача: тревожность, депрессивность, интровертированность
3. Формирование коммуникативной компетентности врача.
4. Особенности коммуникативной компетенции
5. Роль невербальных средств в процессе общения с пациентом, их классификация и функции
6. Влияние личностных качеств врача на эффективность коммуникативного процесса

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2

1. Характеристики ультразвуковых волн. Временная периодичность ультразвуковой волны. Пространственная периодичность ультразвуковой волны. Интенсивность ультразвуковой волны. Дифракция
2. Физические основы формирования ультразвукового изображения. Виды доплеровских режимов, ультразвуковые методы исследования
3. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования
4. Основные блоки ультразвукового аппарата. Форматы сканирования. Типы ультразвуковых датчиков. Разрешающая способность ультразвуковых датчиков
5. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Их значение в формировании ультразвукового изображения
6. Ближняя и дальняя зона звукового поля. Особенности распространения ультразвуковой волны и латеральная разрешающая способность в ближней и дальней зонах

7.Естественный фокус датчика. Нефокусированный и фокусированный ультразвук. Способы фокусировки ультразвукового луча

8.Вопросы безопасности проведения исследования. Вопросы асептики при проведении исследования. Индексы безопасности

9.Эхографическая морфометрия, спектральная доплерография. Техника проведения измерений расстояния, площади, объема, скорости

10.Ультразвуковая доплерография. Физические основы. Диагностические возможности. Эффект Доплера.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы, изложение материала последовательное, выводы правильны и логичны, высокий уровень подготовки. Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно».
не зачтено	Обучающийся дает ошибочные ответы на теоретические вопросы, изложение материала не логичное, подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» или на уровне «плохо»

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика : учебное пособие / Маркина Н.Ю.; Кислякова М.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-5619-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=735013&idb=0>.
2. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3759-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734363&idb=0>.
3. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3903-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734369&idb=0>.
4. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 232 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3919-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734367&idb=0>.
5. Берестень Н.Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство : монография / Берестень Н.Ф.; Сандриков В.А.; Федорова С.И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. - ISBN

978-5-9704-6697-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=837975&idb=0>.

6. Кулаичев Алексей Павлович. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика : Учебное пособие / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет. - 5-е изд. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 470 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-014671-3. - ISBN 978-5-16-107178-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=626772&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. УЗИ в отделении интенсивной терапии / Киллу К., Далчевски С., Коба В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=644751&idb=0>.

2. Ультразвуковая мультипараметрическая диагностика патологии молочных желез. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=650058&idb=0>.

3. Павлова Н. П. Блокады сердца : учебное пособие для ординаторов по дисциплине «функциональная диагностика» / Павлова Н. П., Артемова Н. М., Урясьев О. М. - Рязань : РязГМУ, 2019. - 42 с. - Книга из коллекции РязГМУ - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=799115&idb=0>.

4. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=649671&idb=0>.

5. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Неробкова Л.Н.; Авакян Г.Г.; Воронина Т.А.; Авакян Г.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-5371-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734792&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://urait.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows,

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, специализированным оборудованием: Ультразвуковой диагностический сканер

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.08.09 - Рентгенология.

Автор(ы): Лобанова Надежда Анатольевна, кандидат медицинских наук.

Заведующий кафедрой: Поляков Дмитрий Сергеевич, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 02.12.2024 г., протокол № 2.