

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Ультразвуковая диагностика»

**Специальность:** 31.08.09 Рентгенология

**Направленность:** Рентгенология

Рабочая программа дисциплины «Ультразвуковая диагностика» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 557 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология».

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Ицкович И. Э., зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, д.м.н., профессор  
Голимбиевская Т. А., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, к.м.н.  
Александров К. Ю., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, к.м.н.  
Евдокимова Л. С., врач -рентгенолог кабинета МРТ рентгеновского отделения больницы им. Э. Э. Эйхвальда ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова

**Рецензент:**

Амосов В.И., д.м.н., профессор, зав. кафедрой рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

**Рецензент:**

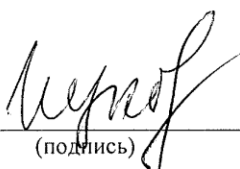
Черемисин В.М., д.м.н., профессор, выполняющий лечебную работу кафедры онкологии медицинского факультета СПбГУ, зав. отделом лучевой диагностики Мариинской больницы

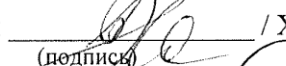
Рабочая программа дисциплины обсуждена на совместном заседании кафедр:

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Кафедра лучевой диагностики

11 февраля 2022 г., Протокол № 3

Зав. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии  / Ицкович И. Э./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. каф. лучевой диагностики  / Холин А. В./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено Методической комиссией по ординатуре

15 февраля 2022 г.

Председатель  / Лопатин З.В./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 24 февраля 2022 г.

Председатель  / Артюшкин С. А. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата обновления: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
7. Оценочные материалы .....	12
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	13
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	14
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины: .....	16
Приложение А.....	18

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ультразвуковая диагностика» является формирование компетенций обучающегося для подготовки квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой универсальных и общепрофессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.31 Рентгенология, направленность: Рентгенология. Дисциплина является элективной.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	ИД-1 УК-5.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач ИД-2 УК-5.2. Выстраивает образовательную траекторию профессионального развития на основе самооценки
ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	ИД.3 ОПК-4.3. Соблюдает принципы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-5.1	<b>Знает</b> индивидуальные ресурсы и их пределы для оптимального выполнения профессиональных задач	контрольные вопросы, тестирование, реферат
	<b>Умеет</b> оценить профессиональные ресурсы и определить недостающие элементы в профессиональном развитии	
ИД-2 УК-5.2	<b>Знает</b> способы развития профессиональных навыков и умений	контрольные вопросы, тестирование, реферат
	<b>Умеет</b> выстроить образовательную траекторию профессионального развития	

ИД-3 4.3	ОПК-	Знает принципы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований	контрольные вопросы, тестирование, реферат
		Умеет применять принципы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований	

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	110	110
<b>Аудиторная работа:</b>	108	108
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	104	104
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	106	106
в период теоретического обучения	102	102
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Общая трудоемкость:</b> академических часов	216	216
зачетных единиц	6	6

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Общие вопросы ультразвуковой диагностики. Физико-технические и биофизические основы	Структура и организация службы ультразвуковой диагностики в системе здравоохранения РФ. Нормативные документы и приказы. Физика ультразвука. Ультразвуковые сканеры, принципы работы, устройство. Ограничения метода, показания и противопоказания.	УК-5, ОПК-4
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний пищеварительной системы	Ультразвуковая диагностика пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, печени, поджелудочной железы, желчного пузыря. Ультразвуковая анатомия и семиотика заболеваний этих	УК-5, ОПК-4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
		органов. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки, лимфатических узлов. Лучевая анатомия и семиотика этих органов.	
3	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	Ультразвуковая диагностика почек и мочевыделительных путей, мочевого пузыря. Ультразвуковые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли, абсцесса почки. Лучевая анатомия и диагностика заболеваний репродуктивной системы мужчин.	УК-5, ОПК-4
4	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов	Костно-суставная система в ультразвуковом изображении, ультразвуковая анатомия костно-суставной системы, диагностика травматических повреждений и заболеваний. Ультразвуковое исследование молочной железы, щитовидной железы, слюнных желез. Нормальная ультразвуковая анатомия и семиотика заболеваний органов.	УК-5, ОПК-4
5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	Эхокардиография, доплерография сосудов. Ультразвуковая анатомия и семиотика заболеваний сердца и сосудов.	УК-5, ОПК-4
6	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	Ультразвуковое исследование органов малого таза женщин. Нормальная ультразвуковая анатомия, методика исследования, семиотика заболеваний матки и придатков. Ультразвуковое исследование плода. Особенности визуализации в I-III триместре беременности.	УК-5, ОПК-4

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы ультразвуковой диагностики. Физико-технические и биофизические основы	Физико-технические основы ультразвука и аппаратура для УЗИ. Терминологические аспекты и стандарты ультразвуковой диагностики.	2
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	Основы доплерографии. Ультразвуковая анатомия сердца и сосудов. Основные проекции при эхокардиографии. Ограничения метода, показания и противопоказания.	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>4</b>

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы ультразвуковой диагностики. Физико-технические и биофизические основы.	ПЗ.1. Физико-технические основы ультразвука и аппаратура для УЗИ. Терминологические аспекты и стандарты ультразвуковой диагностики.	Тестирование	6
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний пищеварительной системы	ПЗ.2. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний печени	Тестирование	6
3	Ультразвуковая диагностика заболеваний пищеварительной системы	ПЗ.3. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний поджелудочной железы. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний полых органов желудочно-кишечного тракта.	Тестирование	6
4	Ультразвуковая диагностика заболеваний пищеварительной системы	ПЗ.4. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний селезенки и лимфатических узлов.	Тестирование	6
5	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	ПЗ.5. Нормальная ультразвуковая анатомия почек. Ультразвуковая диагностика аномалий и пороков развития почек.	Тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
6	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	ПЗ.6. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек.	Тестирование	6
7	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	ПЗ.7. Ультразвуковая диагностика кист почек. Ультразвуковая диагностика мочекаменной болезни	Тестирование	6
8	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	ПЗ.8. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря	Тестирование	6
9	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов	ПЗ.9. Ультразвуковая диагностика патологических образований щитовидной железы	Тестирование	6
10	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов	ПЗ.10. Ультразвуковая диагностика заболеваний суставов опорно-двигательного аппарата	Тестирование	6
11	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов	ПЗ.11. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний периферических нервов	Тестирование	6
12	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	ПЗ.12. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний миокарда и перикарда	Тестирование	6
13	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	ПЗ.13. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний вен нижних конечностей	Тестирование	6
14	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	ПЗ.14. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей	Тестирование	6
15	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	ПЗ.15. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика эндометриоза.	Тестирование	6



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
16	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	ПЗ.16. Ультразвуковая диагностика рака тела и шейки матки	Тестирование	4
17	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	ПЗ.17. Ультразвуковое исследование плода. Особенности визуализации в I-III триместре беременности.	Тестирование	6
18	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	ПЗ.18. Ультразвуковая анатомия и диагностика заболеваний молочной железы	Тестирование	4
ИТОГО:				104

**5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрено**

**5.5. Тематический план лабораторных работ – не предусмотрено**

**5.6. Самостоятельная работа:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы ультразвуковой диагностики. Физико-технические и биофизические основы	Работа с лекционным материалом Работа с нормативными документами Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Тестирование	17
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний пищеварительной системы	Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Тестирование, защита реферата	17
3	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Тестирование, защита реферата	17
4	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно	Подготовка реферата Работа с учебной	Тестирование, защита реферата	17

	расположенных органов	литературой и ресурсами сети «Интернет»		
5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	Работа с лекционным материалом Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Тестирование, защита реферата	17
6	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Тестирование, защита реферата	17
9	Подготовка к сдаче зачета			4
ИТОГО:				106

#### 5.6.1. Перечень нормативных документов:

- Приказ Минтруда России от 19.03.2019 N 161н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики".
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. N 557н "Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований".

#### 5.6.2. Темы рефератов:

- 1.«УЗ диагностика патологий тазобедренных суставов»
2. «УЗ диагностика аневризм интравентрикулярного отдела аорты»
3. «УЗ диагностика повреждений и заболеваний локтевого сустава»
4. «УЗ-диагностика патологии плаценты»

### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях,

систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

#### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим клиническим ординатором. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### **Подготовка к семинарским и практическим занятиям**

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям и семинарам, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения

информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

1. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с. : ил. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике"). - 240 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-5619-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456194.html>
2. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика : руководство для врачей : в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3759-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437599.html>
3. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика : руководство для врачей : в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3903-6. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439036.html>
4. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика : руководство для врачей : в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 232 с. - ISBN 978-5-9704-3919-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439197.html>
5. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика. Том 4. Ультразвуковая диагностика в акушерстве / Г. Е. Труфанов, Д. О. Иванов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 184 с. - ISBN 978-5-9704-4123-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441237.html>
6. Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка / Лемешко З. А., Османова З. М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 88 с. - ISBN 978-5-9704-5944-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459447.html>
7. Гажонова, В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез / Гажонова В. Е. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5422-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454220.html>
8. Чуриков, Д. А. Ультразвуковая диагностика болезней вен / Д. А. Чуриков, А. И. Кириенко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Литтерра, 2016. - 176 с. (Серия "Иллюстрированные руководства") - ISBN 978-5-4235-0235-5. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502355.html>
9. Ма О. Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине/ под ред. Ма О. Дж., Матиэр Дж. Р., Блэйвес М; пер. с англ. - 4-е изд., - Москва: "Лаборатория знаний", 2020 - 561 с. Текст : электронный. ISBN 978-5-00101-818-6. URL: <https://e.lanbook.com/book/151592?category=22236>

10. Сальникова М. В. Программы оптимизации изображения при ультразвуковых исследованиях: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 40 с. <https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1349&section=72>
11. Богданова Е. О., Холодова А. Е. Лучевая диагностика аномалий развития матки: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 44 с. <https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1349&section=72>

**8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Российский медицинский портал	<a href="https://rossmedportal.ru/">https://rossmedportal.ru/</a>
Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения CON-MED.RU	<a href="https://con-med.ru/">https://con-med.ru/</a>
Портал «РМЖ»	<a href="https://www.rmj.ru/">https://www.rmj.ru/</a>
Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы – вебинары, справочные материалы и методические рекомендации	<a href="https://tele-med.ai/obrazovanie">https://tele-med.ai/obrazovanie</a>
Сайт Санкт-Петербургского общества рентгенологов и радиологов	<a href="https://www.spbra.ru/">https://www.spbra.ru/</a>
Профессиональный информационный ресурс	<a href="https://radiopaedia.org/">https://radiopaedia.org/</a>
Международное интернет-сообщество специалистов ультразвуковой диагностики	<a href="https://www.usclub.ru/">https://www.usclub.ru/</a>

**9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1.	Общие вопросы ультразвуковой диагностики. Физико-технические и биофизические основы	<p><i>Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России</i></p> <p><a href="https://sdo.szgmu.ru/enrol/index.php?id=1346">https://sdo.szgmu.ru/enrol/index.php?id=1346</a></p>
2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний пищеварительной системы	
3.	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	
4.	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов	

5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	
6.	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 671/2021-ЭА
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт № 3756
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 493/2021-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 487/2021-ЭА
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 522/2021-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

**9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 233/2021-ЭА	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 546/2021-ЭА	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 552/2021-ЭА	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 550/2021-ЭА	<a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 551/2021-ЭА	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 547/2021-ЭА	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Контракт № 418/2021-М	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Щ(корп.24), пом. № 29, 2 этаж), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийные проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, негатоскопы, доски настенные, экраны настенные рулонные.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Щ(корп.24), пом. № 29, 2 этаж), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийные проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, негатоскопы, доски настенные, экраны настенные рулонные.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, в т.ч. специализированной, с возможностью подключения к сети «Интернет»



и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета:

Аудитория №18, аудитория №19 (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32)) ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Аудитория № 1 (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9)), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, персональные компьютеры, доски настенные, экраны настенные рулонные.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Щ(корп.24), пом. № 29, 2 этаж), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, персональные компьютеры, доски настенные, экраны настенные рулонные.

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

**Специальность:** 31.08.09 Рентгенология.  
**Направленность:** Рентгенология  
**Наименование дисциплины:** «Ультразвуковая диагностика»

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-5.1	<b>Знает</b> индивидуальные ресурсы и их пределы для оптимального выполнения профессиональных задач	контрольные вопросы, тестирование, реферат
	<b>Умеет</b> оценить профессиональные ресурсы и определить недостающие элементы в профессиональном развитии	
ИД-2 УК-5.2	<b>Знает</b> способы развития профессиональных навыков и умений	контрольные вопросы, тестирование, реферат
	<b>Умеет</b> выстроить образовательную траекторию профессионального развития	
ИД-3 ОПК-4.3	<b>Знает</b> принципы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований	контрольные вопросы, тестирование, реферат
	<b>Умеет</b> применять принципы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований	

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля

- 1) Физическо-технические основы ультразвуковых методов исследования
- 2) Принципы и показания для УЗ-исследований
- 3) Возможности УЗ-метода в рамках комплексной лучевой диагностики различных патологических состояний и заболеваний

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

Оценка	Описание
«зачтено»	<i>Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</i>
«не зачтено»	<i>Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу</i>

### 2.2. Примеры тестовых заданий:

#### ИД-1 УК-5.1

**Наиболее информативно ультразвуковое исследование молочных желез:**

- 1) при выявлении рака молочной железы
- 2) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
- 3) **при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований**
- 4) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

## ИД-2 УК-5.2

Наиболее достоверное изображение селезенки получается при использовании:

- 1) рентгенологического метода
- 2) радиоизотопного метода
- 3) **ультразвукового метода**
- 4) ангиографического исследования

При острых болях в животе неясного происхождения следует начать специальные исследования:

- 1) с обзорной рентгенографии живота
- 2) с компьютерной томографии живота
- 3) с термографии живота
- 4) **с ультразвукового исследования**

## ИД-3 ОПК-4.3

Для уменьшения лучевой нагрузки для выявления конкрементов в мочевыделительной системе наиболее предпочтительно применение:

- 1) экскреторной урографии
- 2) обзорной рентгенографии
- 3) томографии
- 4) **ультразвукового исследования**

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

## 2.3. Примеры тем реферата

### ИД-1 УК-5.1

### ИД-2 УК-5.2

### ИД-3 ОПК-4.3

1. «УЗ диагностика патологий тазобедренных суставов»
2. «УЗ диагностика аневризм инфраренального отдела аорты»
3. «УЗ диагностика повреждений и заболеваний локтевого сустава»
4. «УЗ-диагностика патологии плаценты»

Критерии оценки, шкала оценивания *реферата*

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
	<i>дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</i>
«удовлетворительно»	<i>Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</i>
«неудовлетворительно»	<i>Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе</i>

### **3. Процедура проведения текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования и защиты реферата.

### **4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации**

#### **4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:**

**ИД-1 УК-5.1**

**ИД-2 УК-5.2**

**ИД-3 ОПК-4.3**

1. Ультразвуковое исследование перикардитов
2. Ультразвуковое исследование при окклюзивных поражениях периферических сосудов
3. Ультразвуковое исследование образований селезенки
4. Ультразвуковое исследование при синдроме билиарной гипертензии
5. Ультразвуковое исследование гидронефроза
6. Ультразвуковое исследование заболеваний предстательной железы

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок</i>
«хорошо»	<i>Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок</i>
«удовлетворительно»	<i>Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи</i>
«неудовлетворительно»	<i>Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки</i>

Критерии оценки, шкала *итогового оценивания (зачет)*

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«зачтено»	<i>Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса</i>
«не зачтено»	<i>Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах</i>

**5. Процедура проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.