

**Министерство здравоохранения Московской области  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
им. М.Ф. ВЛАДИМИРСКОГО**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБУЗ МО МОНИКИ  
им. М. Ф. Владимирского  
\_\_\_\_\_ К.Э. Соболев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**Рабочая программа дисциплины  
Ультразвуковое исследование в травматологии и ортопедии**

Специальность 31.08.11 Ультразвуковая диагностика  
Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре  
Форма обучения очная  
Срок освоения ОПОП 2 года  
Лекции - 8 час  
Практические занятия – 48 час  
Семинары – 34 час  
Самостоятельная работа – 45 час  
Контроль – 9 час  
Форма контроля - зачет  
Всего – 144 час/ 4 З.Е.

**Москва 2022**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б1.В. ДВ 2. «Ультразвуковое исследование в травматологии и ортопедии» (Далее - рабочая программа дисциплины) является частью программы ординатуры по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика»

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре Клинической ультразвуковой и функциональной диагностики (далее - кафедра КУИФД) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского авторским коллективом под руководством Аллы Блаловны Хадзеговой, доктора медицинских наук, профессора.

Составители:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, Имя, Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Основное место работы</b>
1.	Хадзегова А.Б.	д.м.н., профессор	зав. кафедрой	кафедра КУИФД
2.	Яурова Н.В..	к.м.н., доцент	доцент кафедры	кафедра КУИФД
3.	Радочина А.А.	к.м.н., доцент	доцент кафедры	кафедра КУИФД

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 1 от « 11 » февраля 2022 г).

Заведующий кафедрой

А.Б. Хадзегова

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. № 1053 (Далее – ФГОС ВО).
2. Общая характеристика образовательной программы.
3. Учебный план образовательной программы.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения учебной дисциплины — приобретение углубленных знаний, умений и навыков по эффективному использованию современных методов ультразвукового исследования в травматологии и ортопедии необходимых для решения профессиональных врачебных задач.

### **Задачи дисциплины:**

совершенствование знаний по нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии исследуемых органов и систем; совершенствование знаний по ультразвуковым методам исследования, применяемые на современном этапе; изучение методологических основ проведения диагностического исследования с дальнейшим анализом и интерпретацией данных; совершенствование знаний в области ультразвуковой диагностики путем самостоятельной работы и самообразования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

Дисциплина «Ультразвуковое исследование в травматологии и ортопедии» изучается во втором семестре обучения и относится к вариативной части блока Б1 дисциплины. Является дисциплиной по выбору  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 З.Е.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате изучения дисциплины «Ультразвуковое исследование в травматологии и ортопедии» у обучающегося формируются следующие универсальные (УК) и профессиональные компетенции (ПК):

№ п/п	Шифр компетенции (УК,	Содержание компетенции (или	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть

	<p><b>НК)</b> ПК-5</p>	<p><b>ее части)</b> готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>– методику сбора информации у пациентов с травмами, заболеваниями и/или состояниями костно-мышечной системы и их законных представителей; – ультразвуковые признаки наиболее распространенных заболеваний, пороков развития, ультразвуковые признаки патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях, ультразвуковые признаки травматического повреждения, ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний – особенности аппаратуры, используемой для проведения ультразву-</p>	<p>– признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; – сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить, при необходимости, сроки и характер вторичного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; – провести диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявляя признаки острых и хронических воспалительных заболеваний суставов, признаки острого повреждения и признаки хронического дегенера-</p>	<p>алгоритмом проведения дифференциальной диагностики и постановки диагноза (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) на основании выявленных изменений во время исследования; необходимым минимумом ультразвуковых методик: двухмерным ультразвуковым сканированием в режиме реального времени (в режимах развертки В и М), режимами цветовой и спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;</p>
--	----------------------------	--	---	---	--

			ковых исследований; – современные методы ультразвуковой диагностики;	тивного поражения опорно-двигательного аппарата	
	ПК-6	готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов	возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике	– квалифицированно оформить медицинское заключение; дать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования больного; – оформлять учетно-отчетную документацию (заявки на расходные материалы, статистические отчеты и др.);	методикой проведения динамического наблюдения с целью прогноза текущего заболевания; - навыками экстренной помощи при неотложных состояниях

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия всего</b>	<b>90</b>
В том числе:	
Лекции	8
Практические занятия	48
Семинар	34
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>45</b>
Часы СР на подготовку к семинарским и практическим занятиям	6
Часы СР на подготовку к зачету	3
<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>144</b>

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Структура дисциплины

№ п/п	Разделы дисциплины	Зачетные единицы	Всего часов	Вид учебной работы и трудоемкость (в часах)
-------	--------------------	------------------	-------------	---

				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СРО
1	Методика обследования травматологических и ортопедических больных. Принципы проведения ультразвуковой диагностики в травматологии и ортопедии.		33	2	12	8	11
2	Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Особенности диагностики при врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.		34	2	12	9	11
3	Методика ультразвуковой диагностики при травмах опорно-двигательного аппарата.		33	2	12	8	11
4	Принципы ультразвуковой диагностики при опухолях костно-мышечной системы		35	2	12	9	12
	Зачет		9			6	36
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>48</b>

## 5.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах	Код компетенции
<b>Раздел 1.</b> Методика обследования травматологических и ортопедических больных. Принципы проведения ультразвуковой диагностики в травматологии и ортопедии.	Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание ультразвука. Методика обследования травматологических и ортопедических больных. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний опорно-двигательной системы.	ПК-5
<b>Раздел 2.</b> Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Особенности диагностики при	Принципы получения изображения. Доступы. Дифференциальная диагностика заболеваний плечевого сустава. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний плечевого сустава у	ПК-5, ПК-6

врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.	детей. Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава. Ультразвуковая семиотика нарушений формирования тазобедренного сустава у новорожденных и детей раннего возраста. Особенности диагностики при врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.	
<b>Раздел 3.</b> Методика ультразвуковой диагностики при травмах опорно-двигательного аппарата.	Ультразвуковая диагностика травматических поражений произвольной мускулатуры. Разрывы мышц. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений тазобедренного сустава. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования тазобедренного сустава. Анатомия и ультразвуковая анатомия коленного сустава. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений коленного сустава. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях коленного сустава. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования коленного сустава. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях ахиллова сухожилия.	ПК-5, ПК-6
<b>Раздел 4.</b> Принципы ультразвуковой диагностики при опухолях костно-мышечной системы	Заболевания костей и суставов. Системные и распространенные поражения. Очаговые поражения костей. Ультразвуковая диагностика опухолей костно-мышечной системы.	ПК-5, ПК-6

### 5.3 Виды аудиторных занятий:

## *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

### **Вопросы для обсуждения:**

**Раздел 1. Методика обследования травматологических и ортопедических больных. Принципы проведения ультразвуковой диагностики в травматологии и ортопедии.**

#### ***Примерные вопросы для обсуждения:***

1. Физические основы ультразвука: частота колебаний, длина волн, скорость распространения в среде в зависимости от плотности, упругих свойств температуры.
2. Амплитуда колебаний, интенсивность, мощность ультразвуковых колебаний. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Эффект Доплера.
3. Режимы сканирования, используемые в ультразвуковой диагностике (А, М, В, D, дуплексные и триплексные).
4. Оси и плоскости в анатомии. Линии, условно проводимые на поверхности тела, их значение для обозначения проекции органов на кожные покровы (примеры).

5. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании травматологических и ортопедических больных.

### ***Пример ситуационной задачи***

Больная Е., 72 лет, доставлена машиной скорой помощи в приемное отделение с жалобами на боли в левом тазобедренном суставе и невозможность встать на левую ногу. Со слов больной дома, оступившись, упала на левый бок. При осмотре левая нога ротирована кнаружи, укорочение на 3 см, положителен симптом "прилипшей пятки", линия Шумахера проходит ниже пупка. Общее состояние удовлетворительное. АД-160/90 мм.рт.ст. Пульс - 80 в минуту. ЧД - 18 в минуту

1. Предположите диагноз
2. Составьте план ультразвукового исследования

## **Раздел 2. Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Особенности диагностики при врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.**

### ***Примерные вопросы для обсуждения:***

1. Дифференциальная диагностика заболеваний плечевого сустава. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний плечевого сустава у детей.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава.
3. Ультразвуковая семиотика нарушений формирования тазобедренного сустава у новорожденных и детей раннего возраста.
4. Особенности диагностики при врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.
- 5.

### ***Пример ситуационной задачи***

1. Диагноз «ревматоидный артрит (РА)» установлен на основании жалоб больной на симметричные боли в суставах кистей, наличие утренней скованности; данных анамнеза (пациентка отмечает появление болевого и суставного синдромов 3 месяца назад); установление степени РА основано на количестве болезненных и припухших суставов при осмотре, данных ВАШ и СОЭ. Какая тактика дальнейшего ведения этой пациентки наиболее оправдана?

- А. Рентгенография грудной клетки (исключить поражение лёгких), УЗ-исследование суставов (синовит, теносиновит)
- Б. Выполнение рентгеноконтрастной ангиографии и/или спиральной КТ и/или МРТ.
- В. Динамическое ультразвуковое наблюдение каждые 3 мес в течение 1 года.

2. В отделение поступил мальчик 14 лет. Жалобы на боли в области бугристости большеберцовой кости справа. Боли усиливаются к вечеру и после тренировки – занимается футболом. Объективно: в области бугристости большеберцовой кости справа припухлость, при постукивании болезненность.
- 1. Предположите диагноз
  - 2. Составьте план ультразвукового исследования.

### **Раздел 3. Методика ультразвуковой диагностики при травмах опорно-двигательного аппарата.**

#### ***Примерные вопросы для обсуждения:***

- 1. Ультразвуковая диагностика травматических поражений произвольной мускулатуры. Разрывы мышц.
- 2. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений тазобедренного сустава.
- 3. Анатомия и ультразвуковая анатомия коленного сустава. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений коленного сустава.
- 4. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях коленного сустава.
- 5. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях ахиллова сухожилия.

#### ***Пример ситуационной задачи***

- 1. Возраст больной старше 50 лет (для гигантоклеточного артериита); ноющие боли в мышцах плеч, коленных, плечевых, локтевых суставах, утренняя скованность продолжительностью более 1 часа, потеря массы тела на 5 кг за последний год; признаки гигантоклеточного артериита (пульсирующие постоянные головные боли в височных областях, снижение зрения, потеря массы тела на 5 кг за последний год, плотные и извитые височные артерии, болезненные при пальпации); нарастание количества и выраженности симптомов в последнее время

(2 недели);

Какая тактика дальнейшего ведения этой пациентки наиболее оправдана?

1. УЗИ магистральных артерий (оценить поражение);
2. Иммунограмма (исключение РА – ревматоидного фактора); рентгенография коленных, плечевых, локтевых суставов (исключение РА);
3. УЗИ суставов и околосуставных мягких тканей (исключить локальное воспаление);

2. Молодой человек 25 лет, защищаясь от удара палкой, поднял над головой левую руку, согнутую в локтевом суставе. Удар пришелся по верхней трети предплечья. Появились сильные боли в месте травмы. Предплечье согнуто в локтевом суставе, в верхней трети деформировано, имеется западение со стороны локтевой кости и выпячивание по передней поверхности предплечья. Пострадавший обратился в травматологическое отделение больницы. При внешнем осмотре левого локтевого сустава прощупывается головка лучевой кости. Пальпация деформированной области резко болезненна. Поврежденное предплечье несколько укорочено. Активные и пассивные движения предплечья резко ограничены и болезненны. Чувствительность кисти и предплечья не нарушена.

1. Какова разновидность данного повреждения в зависимости от направления смещения фрагментов?
2. Составьте план ультразвукового исследования.

#### **Раздел 4. Принципы ультразвуковой диагностики при опухолях костно-мышечной системы**

##### ***Примерные вопросы для обсуждения:***

1. Заболевания костей и суставов. Системные и распространенные поражения.
2. Очаговые поражения костей. Ультразвуковая диагностика опухолей костно-мышечной системы

##### ***Пример тестовых вопросов***

1. При каких травмах таза наиболее вероятно повреждение мочевого пузыря?

1. перелом седалищных костей
2. перелом крестца
3. перелом по типу "бабочки"
4. перелом лонных костей
5. разрыв симфиза

2. Укажите повреждения - "невидимки" при множественной и сочетанной травме

1. переломы лодыжек
2. перелом Монтеджа
3. подвывих акромиального конца ключицы
4. переломы плюсневых костей
5. диафизарные переломы

3. При каких переломах ключицы показано оперативное лечение?

1. поперечные переломы
2. угроза перфорации кожи
3. косые переломы
4. переломы со сдавлением подключичных сосудов
5. интерпозиция костным осколком

4. Диагноз ложный сустав устанавливается на основании каких исследований?

1. лабораторный и клинический
2. клинический и рентгенологический
3. рентгенологический и лабораторный
4. выяснение анамнеза и осмотра больного
5. лабораторный

5. Перечислите характерные симптомы подкожного разрыва ахиллового сухожилия

1. западения в области ахиллового сухожилия
2. повышенный мышечный тонус
3. не может стоять на носках
4. правильная, устойчивая походка
5. полая стопа

### ***Практические занятия***

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала дисциплины путем регулярной и планомерной самостоятельной работы ординаторов на протяжении всего обучения. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает: индивидуальные выступления на утренних врачебных конференциях с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; отработка практических навыков. При подготовке к практическим занятиям ординаторам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме (при наличии), изучить рекомендованную литературу. Практические занятия развивают у ординаторов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### **Раздел 1. Методика обследования травматологических и ортопедических больных. Принципы проведения ультразвуковой диагностики в травматологии и ортопедии.**

##### **Практические работы 1**

1. Методика обследования травматологических и ортопедических больных.

#### **Раздел 2. Общие принципы проведения исследований. Критерии качества и адекватности исследования. Особенности диагностики при врожденной патологии опорно-двигательного аппарата.**

##### **Практические работы 2-4**

2. Анатомия и ультразвуковая анатомия диагностики заболеваний плечевого сустава
3. Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава.

### **Раздел 3. Методика ультразвуковой диагностики при травмах опорно-двигательного аппарата.**

#### **Практические работы 5-6**

4. Ультразвуковая диагностика травматических поражений произвольной мускулатуры. Разрывы мышц.
5. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений коленного сустава.
6. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений тазобедренного сустава.

### **Раздел 4. Принципы ультразвуковой диагностики при опухолях костно-мышечной системы**

#### **Практические работы 7-8**

7. Ультразвуковая диагностика опухолей костно-мышечной системы.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **6.1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану**

- зачет.

Форма организации промежуточной аттестации:

- устный опрос по теоретическим вопросам

### **6.3. Примерные вопросы для подготовки к зачету:**

- 1 Какой физический процесс лежит в основе метода ультразвуковой диагностики?
- 2 Какую диагностическую информацию можно получить при ультразвуковом исследовании в режиме энергетического доплера?
- 3 Артефакты ультразвукового изображения. Причины возникновения эффекта псевдозвукоусиления и дистальной акустической тени.
- 4 Биологическое действие ультразвука. Параметры, определяющие безопасность УЗ-исследования для исследуемого пациента.
- 5 Противопоказания к проведению ультразвукового исследования.
- 6 Алгоритм ультразвуковой диагностики в травматологии и ортопедии.

- 7 Посттравматические контрактуры суставов и деформации конечностей у взрослых.
- 8 Сухожильно-мышечные транспозиции на верхних и нижних конечностях.
- 9 Травматические костные повреждения коленного сустава. Перелом межмышцелкового возвышения, мышцелков бедра.
- 10 Ультразвуковая диагностика травматических повреждений тазобедренного сустава и костей таза у детей.
- 11 Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний тазобедренного сустава у детей.
- 12 Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования тазобедренного сустава
- 13 Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании коленного сустава
- 14 Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования коленного сустава.
- 15 Ультразвуковая диагностика травматических повреждений коленного сустава.
- 16 Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях коленного сустава.
- 17 Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования коленного сустава.
- 18 Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования ахиллова сухожилия.
- 19 Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования плечевого сустава.
- 20 Ультразвуковая диагностика травматических поражений произвольной мускулатуры. Разрывы мышц. Гематомы. Абсцессы. Ранения мышц.

#### **6.4 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы и процедуры оценивания**

**Оценивание контроля качества подготовки ординаторов по дисциплине «Ультразвуковое исследование с эластографией»**

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

**Шкала оценивания зачета по дисциплине «Ультразвуковое исследование с эластографией»:**

**Шкала оценивания устного опроса**

Зачтено	клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы в соответствии с пройденным материалом
Не зачтено	не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не дает правильного ответа на поставленные вопросы собеседования, не отвечает на дополнительные теоретические вопросы

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий, качество усвоения знаний, умений, тем самым определяет уровень сформированности компетенций. Семинары приводят к лучшему закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над конспектом лекцией. Назначение семинаров состоит в углубленном изучении дисциплины. Они развивают самостоятельность ординаторов, укрепляют их интерес к науке, научным исследованиям, помогают связывать научно-теоретические положения с дальнейшей практической деятельностью. Вместе с тем семинары являются средством контроля за результатами самостоятельной работы ординаторов.

Практические занятия посвящены изучению нескольких компетенций и включает устный опрос по заранее сформулированным вопросам либо представление докладов/презентаций, подготовленных в рамках самостоятельной работы по заранее сформулированным требованиям.

Одним из возможных элементов является решение ситуационных задач, которые максимально приближены к профессиональной деятельности. Требования к ответам ординаторов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. В процессе выполнения практической работы обучающийся имеет право на получение индивидуальных консультаций у преподавателя. Практические занятия должны обеспечивать формирование, прежде всего, компонентов «владеть» заданных дисциплинарных компетенций.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная и дополнительная литература по дисциплине:

#### Основная литература:<sup>1</sup>

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
1	Ультразвуковая диагностика в травматологии и ортопедии	Н. А. Еськин.	Москва : МЕДпресс-информ, 2021 г 561 с	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001557571?">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001557571?</a>
2	Учебник ультразвуковых исследований костно-мышечной системы	Ларс Болвиг; Ульрих Фредберг; Оле Шифтер Размуссен	Москва: Видар-М, 2020г., 211с.	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001545520">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001545520</a>

#### Дополнительная литература:<sup>2</sup>

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
-------	--------------	-------	---------------------	------------------------------------	--------------	-----------------------

<sup>1</sup> Из ЭБС Института

<sup>2</sup> Из ЭБС Института

1	Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата /	Йон А. Джейкобсон.	МЕДпресс-информ, 2021 г	1-7	1	<a href="https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001572159">https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001572159</a>
2	Ультразвуковая диагностика	Терновой С.К., Маркина Н.Ю., Кислякова М.В.	3-е издание, исправленное и дополненное. М: ГЭОТАР-Медиа; 2020г, 239 с.	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001539996">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001539996</a>

## **8.2 Перечень современных профессиональных баз данных, используемых для освоения образовательной программы:**

1. <http://www.lins.ru> Ультразвуковая диагностика. АРМ врача ультразвуковой диагностики
2. <http://acoustic.ru/> Сайт врачей ультразвуковой диагностики
3. <http://www.rmj.net> Русский Медицинский журнал
4. <http://www.aium.org/Journals/> Journal of Ultrasound in Medicine European
5. <http://www.elsevier.nl> Journal of Ultrasound
6. <http://www.medscape.com/> Medscape (MEDLINE and more)
7. <https://pubs.rsna.org/journal/radiology> Radiology

## **8.3 Перечень информационных справочных систем, используемых для освоения образовательной программы:**

1. <http://www.rusmedserv.com> Русский медицинский сервер
2. <http://www.telemed.lt> TELEMED - ultrasound medical systems
3. <http://www.consultant.ru/>
4. <https://www.monikiweb.ru/>
5. <https://emll.ru/newlib/>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение по дисциплине включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

<b>Наименование объекта (помещения) и перечень основного оборудования</b>
<p>Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.</p> <p>Аудитории 1-3, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, ультразвуковые приборы с полным набором датчиков, позволяющие обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;</p> <p>лаборатории, оснащенные ультразвуковой аппаратурой и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, для проведения ультразвуковых исследований всех органов и систем, а также иное оборудование необходимое для реализации программы ординатуры.</p>

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.