

**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

**Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-
мышечной системы**

Направление подготовки (специальность, код) 31.08.66 Травматология и ортопедия

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Форма обучения очная

Срок освоения ОП ОП 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 «Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы» является частью программы ординатуры по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре травматологии и ортопедии (далее - кафедра) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского авторским коллективом под руководством Волошина В.П., д.м.н., профессора

Составители:

№ п/п	Ф.И.О.	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Волошин В.П.	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
2.	Оноприенко Г.А.	д.м.н., профессор	Профессор кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
3.	Дорожко И.Г.	д.м.н., профессор	Профессоркафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
4.	Шавырин Д.А.	д.м.н.	Профессор кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
5.	Мартыненко Д.В.	к.м.н., доцент	Доцент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
6.	Ошкуков С.А.	к.м.н., доцент	Доцент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
7.	Шевырев К.В.	к.м.н., доцент	Доцент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
8.	Царёв В.Н.	ассистент	Ассистент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского
9.	Кирилин Д.С.		Ассистент кафедры	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 1 от «07» февраля 2022 г.).

Заведующий кафедрой

В.П. Волошин

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2014 г. № 1109. (Далее – ФГОС ВО).
2. Общая характеристика образовательной программы.
3. Учебный план образовательной программы.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: Приобретение знаний по вопросам ультразвуковой диагностики повреждений и заболеваний костно-мышечной системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача травматолога-ортопеда.

Задачи: углубление знаний по травматологии и ортопедии и овладение практическими навыками и умениями по вопросам ультразвуковой диагностики костно-мышечной системы.

При этом задачами дисциплины являются:

Приобретение обучающимися знаний в области ультразвуковой диагностики повреждений и заболеваний костно-мышечной системы;

Обучение важнейшим методам, позволяющим диагностировать, дифференцировать патологию костей и суставов;

Приобретение навыков проведения малоинвазивных вмешательств под контролем ультразвука с лечебной или лечебно-диагностической целью;

Определение тяжести течения патологического процесса;

Обучение оформлению медицинской документации (медицинской карты стационарного или амбулаторного больного, листка нетрудоспособности, статистического талона и т.д.);

Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в диагностике заболеваний;

Формирование навыков общения с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов;

Формирование у обучающегося навыков общения с коллективом;

Совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих обучающимся свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ординатуры

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы» изучается во втором семестре обучения и относится к вариативной части, формируемой участниками образовательного процесса 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 «Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы» у обучающегося

формируются следующие универсальные (УК) и профессиональные компетенции (ПК):

Шифр компетенции (УК, оПК)	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Понятия этиологии, патогенеза, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.	Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, применяемых для выявления патологии суставов и окружающих тканей; обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов
ПК-1	Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	Основы охраны здоровья граждан в Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, в том числе, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и ее ультразвукового подразделения; основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов ультразвуковой диагностики; историю возникновения и развития	Правильно выбрать место для размещения ультразвукового диагностического комплекса; организовать работу ультразвукового кабинета; вести документацию в ультразвуковом диагностическом кабинете; составить отчет оказать первую помощь при электротравме в ультразвуковом кабинете; определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; выбирать необходимый режим и транспьютер для ультразвукового исследования;	Навыками системного подхода к анализу медицинской информации; принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практически х умений; Навыками интерпретировать инструментальные методы исследования; на основании ультразвуковой семиотики выявлять изменения в органах и системах;

		ультразвуковой диагностики;		
ПК-5	<p>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>Навыки проведения диагностических процедур во время профилактических осмотров Знание физических принципов и технологических основ ультразвуковой диагностики; организация и особенности проведения инвазивных процедур под ультразвуковым наведением. Знание принципов получения, анализа, хранения и манипуляций под контролем ультразвука; методологией организации и проведения поиска информации по всем вопросам ультразвуковой диагностики передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем; Знание основ применения контрастных веществ в ультразвуковых исследованиях; ультразвуковую анатомию и физиологию органов и систем человека; этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в</p>	<p>Методологией выбора правильного алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания; методологией проведения инвазивных Навыки проведения диагностических исследований и анализа результатов в рамках специальности «Лучевая диагностика (рентгенология, компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвуковая диагностика, радиоизотопная диагностика)».</p>	<p>Методологией проведения инвазивных манипуляций под контролем ультразвука; методологией организации и проведения поиска информации по всем вопросам ультразвуковой диагностики; проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного.</p>

		диагностике которых используются ультразвуковые исследования;		
ПК-6	готовность к ведению и лечению пациентов с травмами и (или) нуждающихся в оказании ортопедической медицинской помощи	Синтезировать информацию из заключений консультантов в рамках специальности «Лучевая диагностика» Владеть методологией ультразвукового исследования суставов и тканей с учетом современных представлений; проводить расчет основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования; методологией выбора правильного алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания; методологией проведения инвазивных манипуляций под контролем ультразвука;	Организация и особенности проведения инвазивных процедур под ультразвуковым наведением. Знание принципов получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем; Знание основ применения контрастных веществ в ультразвуковых исследованиях; ультразвуковую анатомию и физиологию суставов и тканей человека; этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются ультразвуковые исследования; алгоритмы дифференциальной диагностики заболеваний и состояний с использованием различных методов формы;	Владеть методологией ультразвукового исследования суставов и тканей с учетом современных представлений; проводить расчет основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования; проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного; сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

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

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Разделы дисциплины	Зачетные единицы	Всего часов	Вид учебной работы и трудоёмкость (в часах)			
			ЛЗ	ПЗ	СЗ	СРО
Раздел 1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия		29	2	10	8	9
Раздел 2. Основы и история лучевой диагностики. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.		27	2	10	6	9
Раздел 3. Принципы ультразвукового исследования опорно-двигательной системы.		27	1	9	8	9
Раздел 4. Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний верхних и нижних конечностей.		27	2	10	6	9
Раздел 5. Ультразвуковое исследование при переломах костей.		25	1	9	6	9
Зачет		9			6	3
Итого	4	144	8	48	40	48

5.2 Содержание дисциплины

Индекс	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах	Код компетенции
Б1.Б5	Базовая часть		УК 1 ПК-1, ПК 5-6
Б1.В.ДВ.4	Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы		УК 1, ПК-1, ПК 5-6.
1.	Раздел 1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия	Топография и анатомия плечевого, локтевого лучезапястного, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов.	УК 1, ПК-1, ПК 5-6.
2.	Раздел 2. Основы и история лучевой диагностики.	Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание ультразвука	УК 1, ПК-1,

	Физико-технические основы ультразвукового исследования.	Датчики и ультразвуковая волна Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект Устройство ультразвукового прибора Артефакты ультразвука и эффект Допплера Биологическое действие ультразвука и безопасность.	ПК 5-6.
3.	Принципы ультразвукового исследования опорно-двигательной системы.	Методика ультразвукового исследования плечевого, локтевого, лучезапястного, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов. Ультразвуковое исследование и доплерография при заболеваниях суставов. Особенности ультразвуковой визуализации патологии передней области коленного, тазобедренного и голеностопного суставов.	УК 1, ПК-1, ПК 5-6.
4	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний верхних и нижних конечностей.	Ультразвуковая диагностика патологии задней области коленного, тазобедренного суставов. УЗИ метод позволяет оценить состояние мягких тканей над суставом, костных поверхностей, суставных щелей, сухожилий и связок, суставных хрящей, синовиальной оболочки, менисков, выявить излишнюю жидкость в суставной сумке, оценить её количество.	УК 1, ПК-1, ПК 5-6.
5.	Раздел 5. Ультразвуковое исследование при переломах костей.	Методика ультразвукового исследования при переломах длинных трубчатых костей. Характеристика переломов. Эпифизолизы – смещение эпифизов костей по линии росткового хряща, которые встречаются только в детском возрасте. Внутрисуставные переломы. переломы эпи- и метафизарных зон костей, ограниченных капсулой сустава. переломы внутри и вне сустава. УЗИ динамический контроль консолидации переломов и формирование костной мозоли.	УК 1, ПК-1, ПК 5-6.

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.

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.

5.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа

Наименование разделов	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Содержание самостоятельной работы обучающихся
Раздел 1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия	Топография и анатомия плечевого, локтевого лучезапястного, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов.	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по дисциплине;
Раздел 2. Основы и история лучевой диагностики. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.	Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание ультразвука Датчики и ультразвуковая волна Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект Устройство ультразвукового прибора Артефакты ультразвука и эффект Допплера Биологическое действие ультразвука и безопасность.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к зачету с оценкой. Самостоятельная работа обеспечивает подготовку ординатора к текущим аудиторным занятиям и промежуточному контролю. Результаты этой подготовки проявляются в активности ординатора на занятиях и успешной сдаче промежуточного контроля. Для овладения знаниями рекомендуется: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной

Наименование разделов	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Содержание самостоятельной работы обучающихся
Принципы ультразвукового исследования опорно-двигательной системы.	Методика ультразвукового исследования плечевого, локтевого, лучезапястного, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов. Ультразвуковое исследование и доплерография при заболеваниях суставов. Особенности ультразвуковой визуализации патологии передней области коленного, тазобедренного и голеностопного суставов.	литературы); составление плана текста; конспектирование текста; работа со справочниками; работа с нормативными документами; использование компьютерной техники, сети Интернет. Для формирования умений рекомендуется: решение ситуационных задач и отработка практических навыков.
Раздел 4. Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний верхних и нижних конечностей.	Ультразвуковая диагностика патологии задней области коленного, тазобедренного суставов. УЗИ метод позволяет оценить состояние мягких тканей над суставом, костных поверхностей, суставных щелей, сухожилий и связок, суставных хрящей, синовиальной оболочки, менисков, выявить излишнюю жидкость в суставной сумке, оценить её количество.	
Раздел 5. Ультразвуковое исследование при переломах костей.	Методика ультразвукового исследования при переломах длинных трубчатых костей. Характеристика переломов. Эпифизолизы – смещение эпифизов костей по линии росткового хряща, которые встречаются только в детском возрасте. Внутрисуставные переломы. переломы эпи- и метафизарных зон костей, ограниченных капсулой сустава. переломы внутри и вне сустава. УЗИ динамический контроль консолидации переломов и формирование костной мозоли.	

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

6.2. Результаты обучения по дисциплине, которые соотнесены с установленными в программе компетенциями

Код компетенции	Формулировка компетенции ФГОС ВО	Результаты обучения	Показатели оценивания компетенции	Методы контроля
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: Понятия этиологии, патогенеза, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем. Уметь: Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, применяемых для выявления опорно-двигательного аппарата Владеть: Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов	1. Ультразвуковая диагностика и методика определения основных параметров ультразвуковых колебаний. 2. Закономерности распространения ультразвука в биологических средах.	Зачет в виде устного опроса по теоретическим вопросам и задачам

ПК-1	<p>готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>Знать: Основы охраны здоровья граждан в Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, в том числе, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и ее ультразвукового подразделения; основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов ультразвуковой диагностики; историю возникновения и развития ультразвуковой диагностики</p> <p>Уметь: Правильно выбрать место для размещения ультразвукового диагностического комплекса; организовать работу ультразвукового кабинета; вести документацию в ультразвуковом диагностическом кабинете; составить отчет оказать первую помощь при электротравме в ультразвуковом кабинете; определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; выбирать необходимый режим и трансдюсер для ультразвукового исследования</p> <p>Владеть: Навыками системного подхода к анализу медицинской информации; принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений; Навыками интерпретировать инструментальные методы исследования; на основании</p>	<p>1. Принципы ультразвукового исследования опорно-двигательной системы. 2. Показания к УЗИ суставов. 3. Противопоказания к УЗИ суставов.</p>	<p>Зачет в виде устного опроса по теоретическим вопросам и задачам</p>
------	--	---	---	--

			ультразвуковой семиотики выявлять изменения в органах и системах		
ПК-5	готовность к определению пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов, заболеваний, нозологических форм соответствия Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	к у в с и со	<p>Знать: Навыки проведения диагностических процедур во время профилактических осмотров. Знание физических принципов и технологических основ ультразвуковой диагностики; организация и особенности проведения инвазивных процедур под ультразвуковым наведением. Знание принципов получения, анализа, хранения и манипуляций под контролем ультразвука; методологией организации и проведения поиска информации по всем вопросам ультразвуковой диагностики передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем; Знание основ применения контрастных веществ в ультразвуковых исследованиях; ультразвуковую анатомию и физиологию органов и систем человека; этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются ультразвуковые исследования</p> <p>Уметь: Методологией выбора правильного алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания; методологией проведения инвазивных</p> <p>Навыки проведения диагностических исследований и анализа результатов в рамках специальности «Лучевая диагностика (рентгенология, компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвуковая диагностика,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ультразвуковое исследование локтевого сустава. Топография и анатомия. 2. Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава. Варианты ультразвукового доступа и визуализируемые при этом анатомические структуры. 3. Ультразвуковое исследование коленного сустава. Топография и анатомия. 4. Ультразвуковое исследование голеностопного сустава. Топография и анатомия. 5. Ультразвуковое исследование при переломах костей. 6. Ревматические заболевания. Ревматизм. 7. Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и кисти. 8. Ультразвуковая диагностика разрывов сухожилия четырехглавой мышцы бедра. 9. Ультразвуковая диагностика перелома надколенника. 	Зачет в виде устного опроса по теоретическим вопросам и задачам

		<p>радиоизотопная диагностика)»).</p> <p>Владеть: Методологией проведения инвазивных манипуляций под контролем ультразвука; методологией организации и проведения поиска информации по всем вопросам ультразвуковой диагностики; проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного</p>		
ПК-6	<p>Готовность к ведению лечению пациентов травмами (или) нуждающихся в оказании ортопедической медицинской помощи</p>	<p>Знать: Синтезировать информацию из заключений консультантов в рамках специальности «Лучевая диагностика. Владеть методологией ультразвукового исследования суставов и тканей с учетом современных представлений; проводить расчет основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования; методологией выбора правильного алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания; методологией проведения инвазивных манипуляций под контролем ультразвука;</p> <p>Уметь: Организация и особенности проведения инвазивных процедур под ультразвуковым наведением. Знание принципов получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем; Знание основ применения контрастных веществ в ультразвуковых исследованиях; ультразвуковую анатомию и физиологию суставов и</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ультразвуковая диагностика разрывов собственной связки надколенника. 2. Ультразвуковая диагностика бурсита коленного сустава. 3. Ультразвуковая диагностика тендинитов. 4. Ультразвуковая диагностика разрывов боковых связок коленного сустава. 5. Ультразвуковая диагностика повреждений крестообразных связок. 6. Ультразвуковая диагностика кисты Бейкера. 7. Ультразвуковая диагностика деформирующего артроза коленного сустава. 	<p>Зачет в виде устного опроса по теоретическим вопросам и задачам</p>

		<p>тканей человека; этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются ультразвуковые исследования; алгоритмы дифференциальной диагностики заболеваний и состояний с использованием различных методов формы;</p> <p>Владеть: методологией ультразвукового исследования суставов и тканей с учетом современных представлений; проводить расчет основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования; проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного; сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования.</p>		
--	--	--	--	--

6.3 Вопросы для подготовки к зачету:

1. **Ультразвуковая диагностика и методика определения основных параметров ультразвуковых колебаний.**

2. Закономерности распространения ультразвука в биологических средах.
3. Принципы ультразвукового исследования опорно-двигательной системы.
4. Ультразвуковое исследование и доплерография при заболеваниях суставов
5. Показания к УЗИ суставов.
6. Противопоказания к УЗИ суставов.
7. Допплерография при заболеваниях суставов.
8. **Ультразвуковое исследование мягких тканей.**
9. Ультразвуковое исследование плечевого сустава. Топография и анатомия.
10. Варианты ультразвукового доступа и визуализируемые при этом анатомические структуры.
11. Ультразвуковое исследование локтевого сустава. Топография и анатомия.
12. Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава. Варианты ультразвукового доступа и визуализируемые при этом анатомические структуры.

13. Ультразвуковое исследование коленного сустава. Топография и анатомия.
14. Ультразвуковое исследование голеностопного сустава. Топография и анатомия.
15. Ультразвуковое исследование при переломах костей.
16. Ревматические заболевания. Ревматизм.
17. Ультразвуковое исследование лучезапястного сустава и кисти.
18. Ультразвуковая диагностика разрывов сухожилия четырехглавой мышцы бедра.
19. Ультразвуковая диагностика перелома надколенника.
20. Ультразвуковая диагностика разрывов собственной связки надколенника.
21. Ультразвуковая диагностика бурсита коленного сустава.
22. Ультразвуковая диагностика тендинитов.
23. Ультразвуковая диагностика разрывов боковых связок коленного сустава.
24. Ультразвуковая диагностика повреждений крестообразных связок.
25. Ультразвуковая диагностика кисты Бейкера.
26. Ультразвуковая диагностика деформирующего артроза коленного сустава.

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 «Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы»

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 с оценкой по дисциплине «Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы»:

Зачтено	клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы
Не зачтено	не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки

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:

Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов (тем)	Год обучения	Наличие литературы
					В библиотеке
					Электр. адрес ресурса
Травматология: национальное руководство	ООО "Ассоциация травматологов-ортопедов"	Москва: ГЭОТ АР-Медиа, 2018 г.	Раздел 1, 2, 3,	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001489884
+	под ред. акад. РАН Г. П. Котельникова, акад. РАН С. П. Миронова.	ГЭОТАР-Медиа, 2017 г. — 524 с.	Раздел 1, 2, 3,	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001455562
Ортопедия : Национальное руководство	Под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова	М.: ГЭОТАР-Медиа, - 2-е изд., перераб. и доп. - 2013. - 944 с.	Раздел 4, 5,	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001562867
Травматол	Общероссийск	Москва: ГЭОТ	Раздел 2, 4,	1	https://emll.ru/find?

огия: [сборник клинических рекомендаций]	ая общественная организация "Ассоциация травматологов-ортопедов России"	АР-Медиа, 2018 г. — 508 с.	5		iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001489665
Травматология и ортопедия: учебник	Корнилов Н. В., Грязнухин Э. Г., Шапиро К. И., Корнилов Н. Н, Осташко В. И., Редько К. Г., Ломая М. П.	Москва: ГЭОТ АР-Медиа, 2018 г. — 585	Раздел 1, 2, 3,	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001481090
Травматология детского возраста: учебное пособие	Н. Г. Жила, В. И. Зорин.	Москва: ГЭОТ АР-Медиа, 2020 г. — 121	Раздел 2, 3, 4,	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001549604
Травматология и ортопедия. Стандарты медицинской помощи. Критерии оценки качества. Фармакологический справочник	Муртазин А. И.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 760 с.	Раздел 1	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001534716
Реабилитация в травматологии и ортопедии	В.А. Елифанов, А.В. Елифанов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с.	Раздел 5	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001410908

Дополнительная литература:

Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов (тем)	Год обучения	Наличие литературы	
					В библиотеке	
					Электр. адрес ресурса	
Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей	М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с.	Раздел 2, 6	1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001539439	
Переломы проксимал	Загородний Н. В, Белинов Н.	Москва: ГЭОТАР-		1	https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-	

ного отдела бедренной кости	В.	Медиа, 2020. - 144 с.			0001539895
Остеопоро з, гиперпарат иреоз и дефицит витамина D	Древаль А. В.	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2019.	Раздел 1, 4	1	https://emll.ru/find? iddb=17&ID=RUCML-BIBL- 0001507295
МРТ. Суставы верхней конечност и	Труфанова Г. Е., Фокина В. А.	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2018. - 544 с.	Раздел 2, 5	1	https://emll.ru/find? iddb=17&ID=RUCML-BIBL- 0001498062
МРТ. Суставы нижней конечност и: руководст во для врачей	Труфанова Г. Е., Фокина В. А.	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2018. - 608 с.	Раздел 2, 5	1	https://emll.ru/find? iddb=17&ID=RUCML-BIBL- 0001500949
Анатомия человека: атлас: в 3 т. Т. 1. Остеологи я, артросинд есмология, миология: атлас	Колесников Л.Л.	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2017. - 477 с.	Раздел 1, 2	1	https://emll.ru/find? iddb=17&ID=RUCML-BIBL- 0001459951
Бешенство и его профилакти ка при наличии укушенны х ран	Волошин В.П., Дорожко И.Г., Мартыненко Д.В.	Москва, 2015	Раздел 1-5	1	https://emll.ru/find? iddb=17&ID=RUCML-BIBL- 0001414014
Хирургиче ское лечение перипроте зной инфекции тазобедрен ного и коленного суставов: специальн ость 14.01.15 "Травмато логия и	Ошкуков С.А.	Москва, 2017. – 153 с.	Раздел 1-5	1	https://emll.ru/find? iddb=17&ID=RUCML-BIBL- 0001473583

ортопедия ": диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук					
--	--	--	--	--	--

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

- 1) <https://rus-hips.ru/>
- 2) <https://ator.su>
- 3) <https://journal.rniito.org>
- 4) <http://ilizarov-journal.com/>
- 5) <http://pravo-minjust.ru/>
- 6) <https://minzdrav.gov.ru/documents/>

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

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <https://www.monikiweb.ru/>
3. <https://www.emll.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Название дисциплины	Наименование объекта (помещения) и перечень основного оборудования
Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костно-мышечной системы	<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 № 1-2 оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований</p> <p>Аудитории № 3-4 оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства</p> <p>Анатомический зал, предусмотренные для работы с биологическими моделями</p> <p>Симуляционный центр, оборудованный фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально</p> <p>Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи</p>

	<p>пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких, инфузомат, отсасыватель послеоперационный, дефибриллятор с функцией синхронизации, стол операционный хирургический многофункциональный универсальный, хирургический, микрохирургический инструментарий, универсальная система ранорасширителей с прикреплением к операционному столу, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, электроэнцефалограф, гастродуоденоскоп, дуоденоскоп (с боковой оптикой), колоноскоп (педиатрический), фибробронхоскоп (педиатрический), источник света для эндоскопии галогенный со вспышкой, эндоскопическая телевизионная система, эндоскопический стол, тележка для эндоскопии, установка для мойки эндоскопов, ультразвуковой очиститель, эндоскопический отсасывающий насос, видеоэндоскопический комплекс, видеодуоденоскоп, видеогастроскоп, эндоскопический отсасыватель, энтероскоп, низкоэнергетическая лазерная установка, электрохирургический блок, видеогастроскоп операционный, видеогастроскоп педиатрический, видеоколоноскоп операционный, видеоколоноскоп педиатрический, видеоколоноскоп диагностический, аргоноплазменный коагулятор, набор для эндоскопической резекции слизистой, баллонный дилататор) и расходным материалом, необходимым 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 Института.