

Министерство здравоохранения Российской Федерации
ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

ОДОБРЕНО

Ученым советом
ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России
«26» июня 2023 г. протокол № 5

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИУВ – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
к.м.н. _____ Д.В. Вихрев
«26» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ
СИСТЕМЫ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия

Вариативная часть (В.Ф.1)

Уровень образовательной программы: высшее образование.
Подготовка кадров высшей квалификации.
Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения
очная

Пенза
2023

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» разработана преподавателями кафедры травматологии и ортопедии в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедии.

Авторы рабочей программы

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Гончаров Николай Гаврилович	д.м.н., профессор	заведующий кафедрой травматологии и ортопедии	ФГБОУ ДПО РМАНПО
2.	Голубев Валерий Григорьевич	д.м.н., профессор	профессор кафедры травматологии и ортопедии	ФГБОУ ДПО РМАНПО
3.	Кораблева Наталья Николаевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры травматологии и ортопедии	ФГБОУ ДПО РМАНПО
4.	Гончаров Евгений Николаевич	к.м.н., ассистент	ассистент кафедры травматологии и ортопедии	ФГБОУ ДПО РМАНПО
5.	Зеленяк Ксения Борисовна	к.м.н., ассистент	ассистент кафедры травматологии и ортопедии	ФГБОУ ДПО РМАНПО
6.	Сиваконь Станислав Владимирович	д.м.н., доцент	заведующий кафедрой травматологии и ортопедии	ПИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
7.	Салаев Алексей Владимирович	к.м.н.	доцент кафедры травматологии и ортопедии	ПИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
8.	Гатин Антон Вячеславович	ассистент	ассистент кафедры травматологии и ортопедии	ПИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
9.	Лапатухин Владислав Геннадьевич	к.м.н., доцент	доцент кафедры неврологии	ПИУВ-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

По методическим вопросам				
1.	Романенко Гульнара Хамидуллаевна	к.м.н., доцент	заместитель директора Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Смирнова Ирина Эдуардовна	к.пед.н. доцент	начальник учебно- методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3	Афанасьева Анна Викторовна		Специалист учебно- методического отдела	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4	Денисова Алла Геннадьевна	д.м.н., доцент	Заместитель директора по науке и развитию	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
5	Морозова Ольга Александровна	д.м.н.	Заместитель председателя учебно- методического совета	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» одобрена на заседании кафедры 20 июня 2017 г. протокол №12.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» утверждена на ученом совете ПИУВ 27 июня 2017 г. протокол №6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» одобрена на заседании кафедры травматологии и ортопедии «14» июня 2018 г., протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» утверждена на ученом совете ПИУВ 26 июня 2018г. протокол №5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» обновлена и одобрена на заседании кафедры 18.06.2019 г. протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» утверждена на ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 25 июня 2019 г. протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.02.2020 г. протокол № 2 и утверждена на ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 25 февраля 2020 г. протокол № 2.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.05.2021 г. протокол № 6 и утверждена на ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 25 мая 2021 г. протокол № 5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» обновлена и одобрена на заседании кафедры 17.06.2022 г. протокол №9.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» утверждена на ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО 22 июня 2022 г. протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.06.2023 г. протокол № 9 и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО 26 июня 2023 г. протокол № 5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» обновлена и одобрена на заседании кафедры 20.05.2025 г. протокол №8 и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО 27 мая 2025 г. протокол № 5.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы» (далее – рабочая программа) относится к вариативной части программы ординатуры и является факультативной дисциплиной. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций врача, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача-травматолога-ортопеда способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в охране здоровья граждан, на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

- 1) принципов системного анализа и синтеза данных ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы в диагностическом алгоритме у пациентов травматолога-ортопедического профиля;
- 2) нормальной и топографической анатомии человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- 3) физических принципов ультразвукового метода исследования и механизмов биологического действия ультразвука;
- 4) современных методов ультразвуковой диагностики;
- 5) основных ультразвуковых признаков патологических изменений костно-мышечной системы у пациентов травматолога-ортопедического профиля;
- 6) правил формирования стандартного медицинского заключения по результатам ультразвукового исследования;

сформировать умения:

- 1) анализировать и систематизировать информацию результатов ультразвуковых методов исследований у пациентов травматолога-ортопедического профиля;
- 2) определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования;
- 3) выбрать адекватные методики ультразвукового исследования;
- 4) провести ультразвуковое исследование, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;
- 5) выявить признаки изменений ультразвуковой картины исследуемой области костно-мышечной системы (мягких тканей, суставов, костей);
- 6) правильно интерпретировать результаты ультразвукового исследования костно-мышечной системы

сформировать навыки:

- 1) сбора анамнеза у пациентов с повреждениями костно-мышечной системы;
- 2) выбора адекватных методик ультразвукового исследования;
- 3) проведения ультразвукового исследования в стандартных позициях для оценки исследуемой области костно-мышечной системы (мягких тканей, суставов, костей), исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;
- 4) оценки нормальной ультразвуковой анатомии исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных особенностей;
- 5) проведения стандартных измерений исследуемой области костно-мышечной системы с учетом рекомендованных нормативов и выявления ультразвуковых признаков патологических изменений исследуемой структуры;
- 6) получения диагностической информации при ультразвуковом исследовании костно-мышечной системы и квалифицированного оформления медицинского заключения.

1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы: 4 зачетные единицы, что составляет 144 академических часа.

1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

- 1) Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016) («Собрание законодательства РФ», 28.11.2011, № 48, ст. 6724);
- 2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 № 1053 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.10.2014 № 34385);
- 3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014 № 1109 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.66 Травматология-ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 29.10.2014, регистрационный № 34507);
- 4) Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 года № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.10.2015, регистрационный № 39438).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Обучающийся, успешно освоивший программу, будет обладать универсальными компетенциями:

1) готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).

2.2. Обучающийся, успешно освоивший программу, будет обладать профессиональными компетенциями:

1) готовностью к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5).

2.3. Паспорт формируемых компетенций

Индекс компетенции	Знания, умения, навыки, опыт деятельности	Форма контроля
УК-1	<u>Знания:</u> – принципов системного анализа и синтеза данных ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы в диагностическом алгоритме у пациентов травматолого-ортопедического профиля	Т/К
	<u>Умения:</u> – анализировать и систематизировать информацию результатов ультразвуковых методов исследований у пациентов травматолого-ортопедического профиля	Т/К П/А
	<u>Навыки:</u> – сбора, обработки информации	Т/К П/А
	<u>Опыт деятельности:</u> Решение учебно-профессиональных задач по применению принципов системного анализа и синтеза в использовании диагностического алгоритма у пациентов травматолого-ортопедического профиля	П/А
ПК-5	<u>Знания:</u> – нормальной и топографической анатомии человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; – физических принципов ультразвукового метода исследования и механизмов биологического действия ультразвука; – современных методов ультразвуковой диагностики; – основных ультразвуковых признаков патологических изменений костно-мышечной системы у пациентов травматолого-ортопедического профиля; – правил формирования стандартного медицинского заключения по результатам ультразвукового исследования	Т/К
	<u>Умения:</u> – анализировать и систематизировать данные	Т/К П/А

	<p>результатов ультразвуковых методов исследований у пациентов травматолого-ортопедического профиля;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; – выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; – правильно интерпретировать результаты ультразвукового исследования костно-мышечной системы; – выявить признаки изменений ультразвуковой картины исследуемой области костно-мышечной системы (мягких тканей, суставов, костей); – провести ультразвуковое исследование, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора 	
	<p><u>Навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – сбора анамнеза у пациентов с повреждениями костно-мышечной системы; – выбора адекватных методик ультразвукового исследования; – проведения ультразвукового исследования в стандартных позициях для оценки исследуемой области костно-мышечной системы (мягких тканей, суставов, костей), исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; – оценки нормальной ультразвуковой анатомии исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных особенностей; – проведения стандартных измерений исследуемой области костно-мышечной системы с учетом рекомендованных нормативов и выявления ультразвуковых признаков патологических изменений исследуемой структуры; – получения диагностической информации при ультразвуковом исследовании костно-мышечной системы и квалифицированного оформления медицинского заключения 	<p>Т/К П/А</p>
	<p><u>Опыт деятельности:</u> Осуществление диагностической деятельности</p>	<p>П/А</p>

3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов	Индексы компетенций
<i>ФТД.В.01</i>	<i>Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы</i>	<i>УК-1; ПК-5;</i>
ФТД.В.01.1	Принципы системного анализа и синтеза данных ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы в диагностическом алгоритме у пациентов травматолого-ортопедического профиля	УК-1

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов	Индексы компетенций
ФТД.В.01.1.1	Положения системного подхода в интерпретации данных ультразвуковых методов исследования пациентов	УК-1
ФТД.В.01.2	Нормальная и топографическая анатомия человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований	ПК-5
ФТД.В.01.2.1	Топографическая анатомия верхней конечности	ПК-5
ФТД.В.01.2.2	Синовиальные сумки и влагалища, суставные сумки и связки верхней конечности	ПК-5
ФТД.В.01.2.3	Топографическая анатомия нижней конечности	ПК-5
ФТД.В.01.2.4	Костно-фиброзные вместилища для мышц и фасциально-клеточные пространства для сосудов и нервов	ПК-5
ФТД.В.01.2.5	Синовиальные влагалища сухожилий мышц голени и стопы	ПК-5
ФТД.В.01.2.6	Суставные сумки и связки суставов нижней конечности	ПК-5
ФТД.В.01.2.7	Топографическая анатомия таза	ПК-5
ФТД.В.01.2.8	Форма и стенки таза; фасциально-клеточные пространства таза, их связь с фасциально-клеточными пространствами нижних конечностей	ПК-5
ФТД.В.01.2.9	Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы у детей	ПК-5
ФТД.В.01.3	Общие принципы ультразвуковой диагностики заболеваний костно-мышечной системы	ПК-5
ФТД.В.01.3.1	Физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука	ПК-5
ФТД.В.01.3.2	Устройство ультразвукового прибора	ПК-5
ФТД.В.01.3.3	Методики выявления и коррекции артефактов ультразвукового сканирования	ПК-5
ФТД.В.01.3.4	Современные методы ультразвуковой диагностики	ПК-5
ФТД.В.01.3.5	Основные ультразвуковые признаки патологических изменений костно-мышечной системы у пациентов травматолого-ортопедического профиля	ПК-5
ФТД.В.01.3.6	Правила формирования стандартного медицинского заключения по результатам ультразвукового исследования	ПК-5
ФТД.В.01.4	Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы у пациентов травматолого-ортопедического профиля	ПК-5
ФТД.В.01.4.1	Ультразвуковые исследования при повреждении сосудов и нервов	ПК-5
ФТД.В.01.4.2	Ультразвуковая диагностика повреждений сухожилий, мышц, связок	ПК-5
ФТД.В.01.4.3	Ультразвуковая диагностика повреждений ротаторной манжеты плечевого сустава	ПК-5
ФТД.В.01.4.4	Ультразвуковая диагностика повреждений капсульно-связочного аппарата коленного сустава	ПК-5

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов	Индексы компетенций
ФТД.В.01.4.5	Ультразвуковая диагностика образований мягких тканей	ПК-5
ФТД.В.01.4.6	Ультразвуковая диагностика заболеваний суставов	ПК-5
ФТД.В.01.4.7	Ультразвуковая диагностика костей	ПК-5

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сроки обучения: первый, второй, третий, четвертый семестр обучения в ординатуре (в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком программы)

4.2. Промежуточная аттестация: зачет (в соответствии с учебным планом основной программы)

Первый семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	24
– лекции	2
– семинары	8
– практические занятия	14
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	12
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12
Итого:	36 ак.ч. / 1 з.е.

Третий семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	24
– лекции	2
– семинары	8
– практические занятия	14
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	12
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12
Итого:	36 ак.ч./ 1 з.е.

4.1. Промежуточная аттестация: зачет

4.2. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Кол-во ак.час/з.е.			
		Л ¹	СЗ ²	ПЗ ³	СР ⁴
Первый семестр					
ФТ Д.В. 01.1	Принципы системного анализа и синтеза данных ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы в диагностическом алгоритме у пациентов травматолого-ортопедического профиля	1	4	7	6
ФТ Д.В. 01.2	Нормальная и топографическая анатомия человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований	1	4	7	6
Итого:		2 ак.ч./ 0,05 з.е.	8 ак.ч./ 0,2 з.е.	14 ак.ч./ 0,35 з.е.	12 ак.ч./ 0,33 з.е.
Третий семестр					
ФТ Д.В. 01.3	Общие принципы ультразвуковой диагностики заболеваний костно-мышечной системы	1	4	7	6
ФТ Д.В. 01.4	Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы у пациентов травматолого-ортопедического профиля	1	4	7	6
Итого:		2 ак.ч./ 0,05 з.е.	8 ак.ч./ 0,2 з.е.	14 ак.ч./ 0,35 з.е.	12 ак.ч./ 0,33 з.е.
Всего:		4 ак.ч./ 0,1з.е.	16 ак.ч./ 0,4 з.е.	28 ак.ч./ 0,7 з.е.	24 ак.ч./ 0,6з.е.
Всего		72/2			

4.3. Лекционные занятия

Лекция включает в себя вопросы учебной темы, основные дефиниции, современное состояние и пути теоретических исследований и практического применения новых знаний в области предмета и объекта учебной дисциплины.

Тематика лекционных занятий (4 акад. час.)

Первый семестр (2 акад. часа):

1) Системный анализ и синтез данных ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы в диагностическом алгоритме у пациентов травматолого-ортопедического профиля (1 акад. час.).

¹ Л – лекции

² СЗ – семинарские занятия

³ ПЗ – практические занятия

⁴ СР – самостоятельная работа

2) Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы в норме, при травмах, их последствиях и заболеваниях (1 *акад. час.*).

Третий семестр (2 *акад. часа*):

1) Физико-технические основы ультразвукового метода исследования (1 *акад. час.*).

2) Основные принципы устройства ультразвуковой диагностической аппаратуры (1 *акад. час.*).

4.4. Семинарские занятия

Семинарские занятия используются для реализации поставленных целей и решения поставленных задач программы. По форме семинары могут быть: вводный, обзорный, поисковый; семинар с индивидуальной работой, с групповой работой или в группах по выбору; семинар генерации идей, семинар «круглый стол», рефлексивный семинар.

Тематика семинарских занятий (16 *акад. час.*):

Первый семестр (8 *акад. часа*):

1) Системный подход в интерпретации данных ультразвуковых методов исследования пациентов травматолого-ортопедического профиля (1 *акад. час.*).

2) Топографическая анатомия верхней конечности (2 *акад. час.*).

3) Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы у детей (1 *акад. час.*).

4) Топографическая анатомия таза (3 *акад. час.*).

5) Топографическая анатомия нижней конечности (3 *акад. час.*).

6) Побочные эффекты распространения ультразвуковой волны в органах и тканях. (1 *акад. час.*).

Третий семестр (8 *акад. часа*):

1) Правила формирования стандартного медицинского заключения по результатам ультразвукового исследования (1 *акад. час.*).

2) Методики выявления и коррекции артефактов ультразвукового сканирования (1 *акад. час.*).

3) Ультразвуковая диагностика мягких тканей, повреждений и заболеваний сосудов (1 *акад. час.*).

4) Ультразвуковая диагностика повреждений ротаторной манжеты. Показания, противопоказания. Техника выполнения (2 *акад. час.*).

5) Ультразвуковая диагностика повреждений и заболеваний костей. Показания, противопоказания. Техника выполнения (1 *акад. час.*).

6) Ультразвуковая диагностика повреждений боковых связок коленного сустава. Техника выполнения (2 *акад. час.*).

4.5. Практические занятия (28 академических часов):

Практические занятия предназначены для формирования практических умений и навыков, заявленных в задачах рабочей программы.

Тематика практических занятий:

Первый семестр (14 академических часов):

- 1) Костно-фиброзные вместилища для мышц и фасциально-клеточные пространства для нервов (3 академических часа).
- 2) Костно-фиброзные вместилища для мышц и фасциально-клеточные пространства для сосудов (3 академических часа).
- 3) Синовиальные сумки и влагалища, суставные сумки и связки верхней конечности (4 академических часа).
- 4) Синовиальные влагалища сухожилий мышц голени и стопы (4 академических часа).

Третий семестр (14 академических часов):

- 1) Устройство ультразвукового прибора (1 академический час).
- 2) Современные методы ультразвуковой диагностики (1 академический час).
- 3) Артефакты в ультразвуковой диагностике (1 академический час).
- 4) Ультразвуковая диагностика повреждений ротаторной манжеты плечевого сустава (6 академических часов).
- 5) Ультразвуковая диагностика повреждений капсульно-связочного аппарата коленного сустава (5 академических часов).

4.6. Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины.

Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимся самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу; включиться в его обсуждение с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством

преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

Тематика самостоятельной работы ординаторов (24 акад. час.):

Первый семестр (12 акад. часа):

1. Системный синтез при интерпретации данных ультразвуковых методов исследования пациентов травматолого-ортопедического профиля (3 акад. час.).

2. Нормальная анатомия позвоночного столба и спинного мозга при ультразвуковом исследовании (3 акад. час.).

1. Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы у детей (3 акад. час.).

2. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования (3 акад. час.).

Третий семестр (12 акад. часа):

1. Артефакты при ультразвуковом исследовании (2 акад. час.).

2. Устройство ультразвукового аппарата (2 акад. час.).

3. Ультразвуковые исследования при повреждении сосудов и нервов (2 акад. час.).

4. Ультразвуковая диагностика повреждений мышц (2 акад. час.).

5. Ультразвуковая диагностика повреждений сухожилий (2 акад. час.).

6. Ультразвуковая диагностика повреждений связок (2 акад. час.).

4.7. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора:

Код	Название раздела дисциплины, темы	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов/зачетных единиц	Индексы формируемых компетенций
ФТД.В.01.1	Положения системного подхода в интерпретации данных ультразвуковых методов исследования пациентов	Анализ историй болезней пациентов с заболеваниями травматолого-ортопедического профиля с позиции применения принципов системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме и	4	УК-1

		определении тактики лечения (<i>подготовка отчета</i>)		
ФТД.В.01.2. 2	Костно-фиброзные вместилища для мышц и фасциально-клеточные пространства для сосудов и нервов. Синовиальные сумки и влагалища, суставные сумки и связки верхней конечности	Подготовка доклада на тему «Особенности топографической анатомии мышц, сосудов и нервов верхней конечности»	4	ПК-5
ФТД.В.01.2. 9	Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы у детей	Подготовка реферата и слайд-презентации на тему «Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы у детей»	4	ПК-5
ФТД.В.01.3. 1	Физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука	Подготовка слайд-презентации на темы «Физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука» (<i>выступление на конференции</i>)	4	ПК-5
ФТД.В.01.3. 5	Основные ультразвуковые признаки патологических изменений костно-мышечной системы у пациентов травматолого-ортопедического профиля	Подготовка реферата и слайд-презентации на тему «Признаки патологических изменений у пациентов травматолого-ортопедического профиля»	4	ПК-5
ФТД.В.01.4. 3	Ультразвуковая диагностика повреждений ротаторной манжеты плечевого сустава	Подготовка реферата и слайд-презентации на тему «Ультразвуковая диагностика повреждений ротаторной манжеты плечевого сустава». Подготовка материалов для клинического разбора	4	ПК-5

ФТД.В.01.4. 4	Ультразвуковая диагностика повреждений капсульно-связочного аппарата коленного сустава	Подготовка реферата и слайд-презентации на тему «Ультразвуковая диагностика повреждений капсульно-связочного аппарата коленного сустава». Подготовка материалов для клинического разбора	10	ПК-5
------------------	--	--	----	------

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества усвоения учебного материала ординаторами. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний, умений. Проверяются элементы тем и темы содержания рабочей программы.

5.2. Освоение рабочей программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом (*зачет*).

5.3. Промежуточная аттестация заключается в оценке сформированности умений, практических навыков, предварительная оценка сформированности соответствующих компетенций. Периоды промежуточного контроля устанавливаются учебным планом.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Текущий контроль

6.1.1. Примеры контрольных вопросов (заданий), выявляющих теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Каковы побочные эффекты распространения ультразвуковой волны в органах и тканях?	ПК-5
	Ответ: механический, тепловой и физико-химический.	
2.	Каково определение термина «артефакт» в ультразвуковой диагностике?	ПК-5
	Ответ: артефакт в ультразвуковой диагностике — это появление на изображении несуществующих структур, отсутствие существующих структур, неправильное расположение структур, неправильная яркость структур,	

	неправильные очертания структур, неправильные размеры структур	
--	--	--

6.1.2. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Дистальное псевдоусиление эха вызывается: А. структурой с отсутствием затухания ультразвука Б. сильно отражающей структурой В. слабо поглощающей структурой Г. сильно поглощающей структурой Д. слабо отражающей структурой	ПК-5
	Ответ: А	
2.	С увеличением частоты коэффициент затухания в мягких тканях: А. Увеличиваются Б. Не изменяются В. Уменьшаются	ПК-5
	Ответ: А	

6.1.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Провести ультразвуковую диагностику при подозрении на повреждение дельтовидной связки и запротоколировать результаты	ПК-5
	Ответ: Провести ультразвуковую диагностику связок голеностопного сустава и запротоколировать результаты	
2	Продемонстрировать навыки работы на ультразвуковом аппарате.	ПК-5
	Ответ: продемонстрировать методику работы на ультразвуковом аппарате	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Наиболее эффективный способ лечения каузалгии - это:	ПК-5

	А. Преганглионарная симпатэктомии Б. Проводниковые блокады В. Общеукрепляющее бальнеологическое лечения Г. Хроническая чрескожная стимуляция периферических нервных стволов и спинного мозга Д. Рефлексотерапия	
	Ответ: Б	
2.	Аутопластика дефектов периферических нервных стволов стандартно выполняется за счет: А. Лучевого нерва Б. Локтевого нерва В. Наружного кожного нерва голени Г. Большеберцового нерва Д. Срединного нерва	ПК-5
	Ответ: В	

6.2.2. Примеры контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Каковы признаки разрыва Ахиллова сухожилия?	ПК-5
	Ответ: при полных разрывах ахиллова сухожилия определяется нарушение целостности волокон, появление в месте разрыва гипохохонной зоны различной протяженности, диастаз волокон	
2.	Каковы признаки теносиновита?	ПК-5
	Ответ: будет наблюдаться жидкость во влагалище, окружающем сухожилие, но само сухожилие будет выглядеть обычно.	

6.2.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Провести ультразвуковую диагностику при подозрении на повреждение передней крестообразной связки	ПК-5
	Продемонстрировать навыки диагностики	
2.	Провести ультразвуковую диагностику при подозрении на повреждение латерального связочного комплекса голеностопного сустава	ПК-5
	Провести ультразвуковую диагностику связок голеностопного сустава	

6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	<p>Пациент В., 36 лет, во время игры в футбол почувствовал хруст и резкую боль в области задней поверхности правой голени. Не смог дальше играть, начал сильно хромать. Обратился в частную клинику к травматологу с жалобами на сильные, ноющие боли в области задней поверхности правой голени, ограничение движений в правом голеностопном суставе. При осмотре – отек, кровоподтеки в области нижней трети задней поверхности правой голени и голеностопного сустава. На расстоянии 4 см от пяточного бугра есть западение, болезненное при пальпации. Активное тыльное сгибание в правом голеностопном суставе невозможно. Пациент не может встать на правый носок. Симптом Томпсона положительный. Сосудистых и нервных расстройств со стороны периферии правой нижней конечности на момент осмотра не выявлено. Пациенту выполнена ультрасонография задней поверхности правой голени.</p>	УК-1, ПК-5
	<p>1) Какой вы можете поставить предварительный диагноз: А. Разрыв таранно-малоберцовых связок голеностопного сустава Б. Перелом пяточной кости В. Разрыв ахиллова сухожилия Г. Перелом дистального метаэпифиза большеберцовой кости Д. Плантарный фасциит</p>	УК-1, ПК-5
	Эталонный ответ: В	
	<p>2) Какие признаки можно выявить при ультразвуковом исследовании: А. Наличие зоны акустического вакуума с утолщенными и неровными границами Б. Гипоэхогенная лента В. Чередование зон относительной гипер- и гипоэхогенности Г. Гиперэхогенная лента Д. Гипоэхогенная лента заключенная между двух гиперэхогенных полосок</p>	УК-1, ПК-5
	Эталонный ответ: А	
	<p>3) От чего будет зависеть точность ультразвукового метода исследования у данного пациента: А. Локализации повреждения Б. Ультразвукового датчика и интерпретации врача-диагноста В. Давности травмы Г. Физических характеристик геля Д. Выраженности подкожно-жирового слоя в области исследуемой голени</p>	УК-1, ПК-5
	Эталонный ответ: Б	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

- 1) Слайд-лекции по темам рабочей программы, размещенные в кафедральной методической библиотеке.
- 2) Учебные пособия по разделам рабочей программы:
http://www.rosmedlib.ru/kits/mb3/mb3_all/med_spec-esf2k2z11-select-0038.html
- 3) Стандарты ультразвуковой диагностики:
http://www.rosmedlib.ru/kits/mb3/mb3_all/med_spec-esf2k2z11-select-0038.html

7.2. Литература

В качестве учебной литературы используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике специальности. К основным средствам обучения также относятся учебно-методические комплексы, аудио- и видеокурсы, справочная литература, словари (толковые, общие и отраслевые).

Основная 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 // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html>.
2. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5877-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>.
3. Морозов, С. П. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С. П. [и др.] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5247-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html>.
4. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 784 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6697-1. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466971.html>.
5. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика в педиатрии / под ред. Труфанова Г. Е. , Иванова Д. О. , Рязанова В. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 216 с. - ISBN 978-5-9704-4225-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442258.html>.

Дополнительная литература

1. Дифференциальная ультразвуковая диагностика: руководство для врачей / под ред. С. Бхаргавы, С.К. Бхаргавы.; пер. с англ. под ред. В.А. Сандрикова. - М.: Гэотар-медиа, 2023. - 432 с.: ил. - Предм. указ.: с. 424-431 – 1 экз. (п.р. 616-073.43)

2. Маркина, Н. Ю. Клинические нормы. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости: справочник в таблицах / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова. - М.: Гэотар-медиа, 2023. - 272 с.: ил. - Библиогр.: с. 260-264 – 1 экз. (п.р. 616-073.43)
3. Лукас, М. Основы ультразвуковой анатомии / М. Лукас, Д. Бернс.; пер. с англ. под ред. Н.Ю. Маркиной, М.В. Кисляковой. - М.: Гэотар-медиа, 2022. - 288 с.: ил. – 1 экз. (п.р. 616-073.43)
4. Хатчисон, С. Дж. Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии / С. Дж. Хатчисон, К. К. Холмс.; пер. с англ. под ред. А.И. Кириенко, Д.А. Чурикова. - М.: Гэотар-медиа, 2023. - 400 с.: ил. - Предм. указ.: с. 397-398– 1 экз. (п.р. 616-073.43)
5. Лапатухин, В. Г. Ультразвуковая диагностика состояний мозгового кровообращения в клинической практике : руководство для врачей / Лапатухин В.Г. - Пенза: ПИУВ, 2023. - 104 с.: ил. - Библиогр.: с. 101-102. – 1 экз. (п.р. 616.83)
6. Практическая ультрасонография. Национальное руководство для врачей / Д.Н. Проценко, Ю.И. Логинов [и др.]. - М.: Гэотар-медиа, 2022. - 280 с.: ил. - Библиогр. в конце глав. – 1 экз. (п.р. 616-073.43)
7. Лемешко З.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка: Рук-во/ З.А. Лемешко, З.М. Османова - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Гэотар-медиа, 2021 – 88 с.: ил. – Библиогр.: с.81-86 – 1 экз.
8. Ольхова Е.Б. Клинические нормы. Ультразвуковое исследование в педиатрии. Методические рекомендации /Е.Б. Ольхова – М.: Гэотар-медиа, 2021 – 275 с.: ил. – Библиогр.: с.274 – 1 экз.
9. Киллу, К. УЗИ в отделении интенсивной терапии / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3824-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438244.html>.
10. Суковатых, Б. С. Хирургические болезни и травмы в общей врачебной практике / Б. С. Суковатых, С. А. Сумин, Н. К. Горшунова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3846-6. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438466.html>.

Доступ к электронно-библиотечным системам на основании прямых договоров с правообладателями:

1) Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова

Договор № 40/10 от 25.10.2017 Срок действия с 15.11.2017г по 14.11.2018г.

Договор № 48/10 от 09.10.2018 Срок действия с 15.11.2018г по 14.11.2019г.

Доступ осуществляется со всех компьютеров вуза, где есть выход в интернет (по IP-адресам корпусов), в том числе по индивидуальным ключам (500 шт.)

2) База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» контракт №293 КВ/06-2018 от 28.06.2018 г. Срок действия с 01.09.2018 г по 31.08.2019г.

3) Договор о подключении к объектам национальной электронной библиотеки посредством использования сети Интернет №101/НЭБ/3818 от 07 мая 2018 г. Срок действия с 07.05.2018 г по 07.05.2023г.

Интернет- ресурсы

1. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова (<http://www.emll.ru/newlib/330500>)
2. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (<http://www.rosmedlib.ru>)
3. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации(<http://cr.rosminzdrav.ru/>)
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (<http://193.232.7.109/feml>)
5. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/window>)
7. Документационный центр Всемирной организации здравоохранения (<http://whodc.mednet.ru>)
8. Univadis.ru – ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения (<http://www.univadis.ru>).
9. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)
10. Объединенная электронная библиотека учреждений профессионального образования Пензенской области (<http://library.pnzgu.ru>)
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
12. Медицинская энциклопедия <http://alcala.ru/medicinskaya/medicinskaya-enciklopediya.shtml>
13. Большая медицинская энциклопедия Doktorland.ru <http://doktorland.ru/>
14. Медицинская энциклопедия <http://www.medical-center.ru/info.html>
15. Медицинская энциклопедия редких синдромов и генетических заболеваний <http://bolezni-sindromy.ru/>
16. Энциклопедия безопасности лекарств <http://www.gabr.org/farm/lb.htm>
17. Энциклопедия центра Эмос <http://sunduk.ru/encycl/>
18. Энциклопедия Кругосвет <http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/20>

Ежегодно обновляемое лицензионное программное обеспечение:

СПС «Консультант Плюс» № 5219/2023 Договор от 28.02.2023 г. (срок действия с 28.02.2023 г. по 31.12.2023 г.);

- VeratTestProfessional 2.9.2), договор №УТ0021121 от 11.05.2016 г. с ООО «Програмос-Проекты», бессрочный;
- ППП «StatisticaforWindowsv.6» (научная статистика), договор № 2011-А523 от 24.11.2011 г. с ООО «Агентство деловой информации», количество – 1, бессрочный;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор о подключении к объектам национальной электронной библиотеки посредством использования сети Интернет №101/НЭБ/3818 от 07.05.2018 г. (срок действия с 07.05.2018 г. по 07.05.2028 г.).

7.3. Кадровое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация программы ординатуры обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры травматологии и ортопедии ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.