

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

Учебно-методическим советом
ПИУВ – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
«22» мая 2026 г. протокол № 5

Председатель В.А. Типикин

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ПИУВ – филиала ФГБОУ
ДПО РМАНПО Минздрава России
канд. мед. наук
Д.В. Вихрев
«28» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

**основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности 31.08.09 Рентгенология**

Блок 1

Обязательная часть (Б1.О.02)

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения
очная

Пенза
2026

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» разработана преподавателями кафедры рентгенологии ПИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 «Рентгенология»

Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Можжухина Ирина Николаевна	канд. мед. наук	заведующий кафедрой	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Абрамова Екатерина Александровна		ассистент кафедры	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
по методическим вопросам				
1.	Типикин Валерий Александрович	канд. мед. наук, доцент	заместитель директора по учебной работе	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Денисова Алла Геннадьевна	д-р мед. наук, доцент	заместитель директора по развитию	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3.	Морозова Ольга Александровна	д-р мед. наук	заместитель председателя Учебно-методического совета	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Учебно-методическим Советом РМАНПО 27.06 2022 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.06.2023 г. протокол № 8, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «26» июня 2023 г. протокол № 5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» обновлена и одобрена на заседании кафедры 20.05.2024 г. протокол № 7, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «28» мая 2024 г. протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.05.2025 г. протокол № 7, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «27» мая 2025 г. протокол № 5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Неврология» обновлена и рассмотрена на заседании кафедры 14.05.2026 г. протокол №5, одобрена и утверждена Учебно-методическим советом ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 22 мая 2026 г. протокол № 5.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ

[illegible]

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)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

Блок 1. Дисциплины (модули)
Обязательная часть (Б1.О.02)

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 «Рентгенология»
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Наименование специальности	31.08.09 Рентгенология
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Врач-рентгенолог
Индекс дисциплины	Б1.О.02
Курс и семестр	Второй курс, третий семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах	72
в т.ч.	
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	24
Форма контроля	Дифференцированный зачёт

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

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 программы

ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача – рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области выявления заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств ультразвука для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

- форм и методов санитарно-просветительной работы по предупреждению возникновения заболеваний;
- методов проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения;
- принципов диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения ультразвуковыми методами исследования;
- топографической анатомии, анатомических особенностей детского возраста, основ физиологии и патологии;
- причин возникновения патологических процессов в организме, их развитие и клинические проявления;
- показаний и противопоказаний к проведению ультразвуковых методов исследования;
- клинической симптоматики заболеваний;
- принципов подготовки пациентов к ультразвуковым методам исследования;
- клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и(или) дыхания; правил проведения базовой сердечно-легочной реанимации;
- медико-технических характеристик медицинского ультразвукового диагностического изделия; правил эксплуатации медицинского ультразвукового диагностического оборудования кабинетов УЗИ; требований техники безопасности и охраны труда при работе с аппаратурой;
- основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- общих вопросов организации и управления деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- правил оформления медицинской учетно-отчетной документации в

медицинских организациях и ее структурных подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, в том числе в электронном виде; правил работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

- основных требований информационной безопасности.

сформировать умения:

- осуществлять противоэпидемические мероприятия;
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию, диспансерное наблюдение;
- производить анализ медико-статистических показателей здоровья населения;
- диагностировать заболевания и патологические состояния пациентов на основе владения ультразвуковыми методами исследования;
- интерпретировать и анализировать результаты ультразвукового обследования пациентов;
- обеспечивать безопасность диагностических манипуляций;
- выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;
- осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала;
- проводить медицинскую экспертизу;
- обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности оказания медицинской помощи;
- заполнять медицинскую документацию;
- создать в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятные условия для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдать требования информационной безопасности.

сформировать навыки:

- сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями;
- распознавания состояний, представляющего угрозу жизни пациентов;
- оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов;
- ведения медицинской документации;
- составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога;
- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;
- применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- использования в своей работе информационной системы и

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Формируемые компетенции: УК-1, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3.

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» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача – рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области выявления заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств ультразвука для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

- форм и методов санитарно-просветительной работы по предупреждению возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- основных нормативно-правовых документов, регламентирующих порядок проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- методов проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- принципов диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения ультразвуковыми методами исследования;
- топографической анатомии, анатомических особенностей детского возраста, основ физиологии и патологии;
- причин возникновения патологических процессов в организме, их развитие и клинические проявления;
- показаний и противопоказаний к проведению ультразвуковых методов исследования;
- клинической симптоматики заболеваний;
- принципов подготовки пациентов к ультразвуковым методам исследования;

- клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и(или) дыхания; правил проведения базовой сердечно-легочной реанимации;
- медико-технических характеристик медицинского ультразвукового диагностического изделия; правил эксплуатации медицинского ультразвукового диагностического оборудования кабинетов УЗИ; требований техники безопасности и охраны труда при работе с аппаратурой;
- методов формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- общих вопросов организации и управления деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- порядков проведения медицинской экспертизы;
- критерий оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- правил оформления медицинской учетно-отчетной документации в медицинских организациях и ее структурных подразделениях, оказывающих медицинскую помощь, в том числе в электронном виде; правил работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- основных требований информационной безопасности.
- нормативных правовых актов и методических документов, регламентирующих производство судебно-медицинской экспертизы.

сформировать умения:

- самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой;
- осуществлять противоэпидемические мероприятия в случае возникновения очага инфекции;
- проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию, диспансерное наблюдение;
- производить анализ медико-статистических показателей здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- диагностировать заболевания и патологические состояния пациентов на основе владения ультразвуковыми методами исследования;
- интерпретировать и анализировать результаты ультразвукового обследования пациентов;
- обеспечивать безопасность диагностических манипуляций;
- выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;
- формировать у населения, пациентов и членов их семей мотивацию, направленную на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

- осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала;
- проводить медицинскую экспертизу;
- обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности оказания медицинской помощи пациентам;
- заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде;
- создать в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятные условия для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдать требования информационной безопасности.

сформировать навыки:

- использования основ профессионального языка, медицинской терминологии при работе с органами суда и следствия;
- сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями;
- распознавания состояний, представляющего угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ;
- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;
- организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований;
- использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования;
- подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента;
- оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме;
- оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе

клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания));

- ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде;
- использования в своей работе информационной системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы: 2 зачетные единицы, что составляет 72 академических часов.

1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 30.06.2021 N 557, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.07.2021, регистрационный номер N 64406) (далее – ФГОС ВО);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227;
- Профессиональный стандарт "Врач-рентгенолог", утвержден приказом Минтруда России от 19 марта 2019 г. № 160н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15 апреля 2019 г. Регистрационный N 54376);
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023 г. № 73677);
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023 г. № 73664);
- Устав ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;
- Положение о ПИУВ – филиале ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;
- Положение об ординатуре;

- Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Паспорт формируемых компетенций

Рабочая программа дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих компетенций:

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)			
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Форма контроля
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации, определять возможности и способы их применения в профессиональном контексте.	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Т/К
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)			
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Форма контроля
Медицинская деятельность	ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных	ОПК-5.1. Умеет проводить профилактические (скрининговые) исследования ОПК-5.2. Умеет проводить медицинские осмотры, диспансерное наблюдение за пациентами с хроническими заболеваниями в соответствии с нормативными правовыми актами	Т/К

	наблюдениях	ОПК-5.3. Способен осуществлять диспансеризацию населения с целью раннего выявления	
		заболеваний и (или) состояний и основных факторов риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами ОПК-5.4. Способен проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями ОПК-5.5. Умеет проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний и (или) состояний	
	ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ОПК-6.1. Владеет методикой проведения анализа медико-статистических показателей заболеваемости, смертности и навыками составления плана работы и отчета о работе врача. ОПК-6.2. Владеет навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. ОПК-6.3. Осуществляет контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала.	Т/К
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)			
Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Форма контроля
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований	ПК-2. Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	ПК-2.1 Проводит рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-2.2 Интерпретирует результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических	Т/К П/А

органов и систем организма человека		исследований органов и систем организма человека ПК-2.3 Оформляет заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании ПК-2.4 Определяет медицинские показания для проведения дополнительных исследований ПК-2.5 Оформляет экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания ПК-2.6 Использует автоматизированную систему архивирования результатов исследования ПК-2.7 Подготавливает рекомендации лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента	
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	ПК-3. Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	ПК-3.1 Составляет план и отчет о работе врача-рентгенолога ПК-3.2 Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа ПК-3.3. Контролирует выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом ПК-3.4 Консультирует врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований ПК-3.5 Контролирует учет расходных материалов и контрастных препаратов ПК-3.6 Контролирует рациональное и эффективное использование аппаратуры и ведение журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Т/К

		ПК-3.8 Организует дозиметрический контроль медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов ПК-3.9 Контролирует предоставление пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения ПК-3.10 Использует информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" ПК-3.11 Использует в работе персональные данные пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну ПК-3.12 Обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.02 «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»

№ п/п	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.	Учебный модуль 1: «Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме»
2.	Учебный модуль 2: «Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура»
2.1	Физические свойства ультразвука
2.2	Отражение и рассеивание
2.3	Датчики и ультразвуковая волна
2.4	Устройство ультразвукового прибора
2.5	Артефакты
2.6	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры
2.7	Биологическое действие ультразвука и безопасность
2.8	Новые направления в ультразвуковой диагностике
3.	Учебный модуль 3: «Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы»
4.	Учебный модуль 4: «Ультразвуковая диагностика в уронефрологии»
5.	Учебный модуль 5: «Ультразвуковая диагностика в гематологии»
6.	Учебный модуль 6: «Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата»

7.	Учебный модуль 7: «Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы у новорожденных (нейросонография)»
8.	Учебный модуль 8: «Ультразвуковая диагностика в акушерстве»
9.	Учебный модуль 9: «Ультразвуковая диагностика в гинекологии»
10.	Учебный модуль 10: «Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца»
11.	Учебный модуль 11: «Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы»
12.	Учебный модуль 12: «Ультразвуковая диагностика лимфатической системы»
13.	Учебный модуль 13: «Оперативные вмешательства под контролем ультразвука»

4. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации рабочей программы обеспечивают успешность образовательного процесса и образовательной деятельности, и включают в себя: распределение срока обучения по учебным семестрам, форму промежуточной аттестации, виды занятий и образовательный технологии, применяемые при реализации рабочей программы дисциплины (модуля).

4.1.Сроки обучения: третий семестры обучения в ординатуре

Третий семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	48
– лекции	4
– семинары	22
– практические занятия	22
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	24
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	24
Итого:	72 ак.ч. / 2 з.е.

4.2. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

4.3. 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
Третий семестр					
1.	Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме	-	2	1	1
2.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура	1	2	2	2
3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы	1	2	2	2
4.	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	-	2	1	2
5.	Ультразвуковая диагностика в гематологии		1	2	2
6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата	1	2	2	2
7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы у новорожденных (нейросонография)	-	2	1	1
8.	Ультразвуковая диагностика в акушерстве	-	1	2	2
9.	Ультразвуковая диагностика в гинекологии	-	2	2	2
10.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца	1	2	2	2
11.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	-	2	1	2
12.	Ультразвуковая диагностика лимфатической системы	-	1	2	2
13.	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	-	1	2	2
Итого:		4 ак.ч./ 0,1 з.е.	22 ак.ч./ 0,6 з.е	22 ак.ч./ 0,6 з.е	24 ак.ч./ 0,7 з.е.

4.4. Образовательные технологии

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий для реализации программы ординатуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения ординаторами

¹ Л – лекции

² СЗ – семинарские занятия

³ ПЗ – практические занятия

⁴ СР – самостоятельная работа

планируемых результатов освоения указанной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей ординаторов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья⁵.

Реализация рабочей программы по освоению учебной дисциплины (модуля) осуществляется в ходе обязательной аудиторной работы, которая организуется как в традиционных формах – лекции, семинары, практические занятия, - так и с применением современных образовательных технологий. К современным образовательным технологиям относятся: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, интерактивные технологии («мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.), игровые технологии (деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.), и др.

При реализации рабочей программы дисциплины (модуля) возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ)⁶. В этом случае учебные занятия по освоению дисциплины (модуля) могут проходить в форме вебинаров, видеоконференций, с использованием слайд- и видео-лекций, он-лайн чата, и пр. При этом дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор образовательной технологии определяется целями и задачами обучения, содержанием учебного материала, уровнем подготовки обучающихся, кадровыми, материально-техническими и др. возможностями образовательной организации.

4.4.1. Образовательные технологии в соотнесении с разделами учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы рабочей программы	Образовательные технологии⁷, в т.ч. ДОТ
------------------	-------------------------------	---

⁵ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. N 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры» (Зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136), раздел II, п 13.

⁶ Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) – ст. 12, п.5; ст. 13, п.2; ст. 16, п.1, п.2.

⁷ Образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- интерактивные технологии: «мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.;
- игровые технологии: деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.

1.	Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме	вебинар круглый стол
2.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура	вебинар мозговой штурм
3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы	вебинар мозговой штурм анализ конкретных ситуаций круглый стол
4.	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия круглый стол
5.	Ультразвуковая диагностика в гематологии	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия
6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата	вебинар дискуссия круглый стол анализ конкретных ситуаций
7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы у новорожденных (нейросонография)	вебинар
8.	Ультразвуковая диагностика в акушерстве	дискуссия круглый стол
9.	Ультразвуковая диагностика в гинекологии	анализ конкретных ситуаций
10.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца	анализ конкретных ситуаций дискуссия круглый стол
11.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	дискуссия круглый стол групповая или командная работа
12.	Ультразвуковая диагностика лимфатической системы	анализ конкретных ситуаций групповая или командная работа

- дистанционные образовательные технологии (формы организации занятий в ДОТ - вебинар, видеоконференция, слайд-лекция, видео-лекция, он-лайн чат, и пр.).

13.	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	дискуссия круглый стол
-----	---	---------------------------

4.5. Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Для более глубокого усвоения учебного материала дисциплины (модуля) может быть организована внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора – подготовка к семинарским, практическим занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, и др.

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.

4.5.1. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора

Код	Название раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Кол-во ак.ч./зач.ед	Индексы формируемых компетенций
Третий семестр				
1.	Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме: «Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Биологическое действие ультразвука и безопасность. Новые направления в ультразвуковой диагностике»	1	УК-1

2.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура	Интернет» источников по темам: «Физико-технические основы ультразвукового метода исследования»; «Основные принципы устройства ультразвуковой диагностической аппаратуры» Подготовка реферата на тему: «Физические свойства ультразвука» Подготовка реферата на тему: «Датчики и ультразвуковая волна» Представление презентации на тему: «Артефакты» Подготовка реферата на тему: «Биологическое действие ультразвука и безопасность» Подготовка реферата на тему: «Новые направления в ультразвуковой диагностике»	2	УК-1, ОПК-5
3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы	Изучение литературных и «Интернет» источников по темам: 1. «Ультразвуковые признаки неопухолевых заболеваний печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта»; 2. «Ультразвуковые признаки опухолевых заболеваний органов гепатобилиопанкреатической зоны»; 3. «Ультразвуковые признаки травматических повреждений печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта».	2	ПК-2, ПК-3
4.	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	Изучение литературных и «Интернет» источников по темам: 1. «Аномалии развития почек и мочевыводящей системы»; 2. «Ультразвуковые признаки опухолевых заболеваний в уронефрологии»; 3. «Ультразвуковые признаки травматических повреждений почек, надпочечников, мочевого пузыря, предстательной железы, органов мошонки».	2	ПК-2, ПК-3
5.	Ультразвуковая диагностика в гематологии	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме:	2	ПК-2, ПК-3

		«Роль ультразвукового исследования в диагностическом процессе у гематологических больных»		
6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата	Изучение литературных и «Интернет» источников по темам: 1. «Ультразвуковые признаки неопухолевых заболеваний молочных желез, щитовидной железы, слюнных желез»; 2. «Ультразвуковые признаки опухолевых заболеваний молочных желез, щитовидной железы, слюнных желез»; 3. «Ультразвуковые признаки травматических повреждений мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата».	2	ПК-2, ПК-3
7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы у новорожденных (нейросонография)	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме: «Фетометрия во II и III триместрах беременности: Стандартная фетометрия. Фетометрия во II и III триместрах беременности: Расширенная фетометрия. Биофизический профиль плода. Допплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока»	1	ПК-2, ПК-3
8.	Ультразвуковая диагностика в акушерстве	Изучение литературных и «Интернет» источников по темам	2	ПК-2, ПК-3
9.	Ультразвуковая диагностика в гинекологии	Изучение литературных и «Интернет» источников по темам: 1. «Эндометриты. Гиперплазия эндометрия. Полипы эндометрия.»; 2. «Кисты яичников. Тубо-овариальный абсцесс.»; 3. «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний матки и яичников.».	2	ПК-2, ПК-3
10.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме: «Параметры количественной двухмерной эхокардиографии, дилатационная кардиомиопатия, гипертрофическая кардиомиопатия, рестриктивная кардиомиопатия, инфаркт миокарда, ишемия миокарда, преходящая ишемия миокарда»	2	ПК-2, ПК-3

11.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме: «Атеросклеротическое поражение артерий головы и шеи, аневризмы артерий головы и шеи, деформации артерий головы и шеи, венозный тромбоз, артерио-венозные шунты, атеросклеротическое поражение брюшного отдела аорты»	2	ПК-2, ПК-3
12.	Ультразвуковая диагностика лимфатической системы	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме: «Вторичное поражение лимфатических узлов при метастатических процессах, воспалительные и реактивные изменения лимфатических узлов (лимфадениты, лимфаденопатии)»	2	ПК-2, ПК-3
13.	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	Изучение литературных и «Интернет» источников по теме: «Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука: диагностическая пункция желчного пузыря, диагностическая пункция поджелудочной железы. Лечебные процедуры под контролем ультразвука»	2	ПК-2, ПК-3
Итого за третий семестр:			24 ак.ч. /0,7 з.е.	

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 форме, определенной учебным планом (дифференциальный зачет). Промежуточная аттестация направлена на предварительную оценку уровня 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
Ультразвуковая диагностика послеоперационных осложнений		
1.	Контрольный вопрос: В чем заключается задачи ультразвукового исследования при подозрении на наличие послеоперационных осложнений?	ПК-2 ПК-3
	Ответ: выявление возможного наличия отграниченных и неограниченных скоплений жидкости, абсцессов, гематом и инфильтративных изменений тканей	
Физические основы ультразвукового исследования		
2.	Контрольный вопрос: Какие способы представления и отображения результатов ультразвукового сканирования в виде изображения на мониторе ультразвукового сканера Вы знаете?	ПК-2
	Ответ: 1. А-тип развертки изображения 2. М-тип развертки изображения 3. В-тип развертки изображения (с возможностью 3-Д и 4-Д реконструкций)	

6.1.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание задания	Индексы Проверяемых компетенций
Ультразвуковое исследование щитовидной железы		
1.	Контрольное задание: Перечислите, какие параметры оцениваются при серошкальном исследовании щитовидной железы?	ПК-2 ПК-3
	Ответ: 1. Расположение щитовидной железы. 2. Размеры щитовидной железы. 3. Форма щитовидной железы. 4. Контуры щитовидной железы. 5. Эхоструктура щитовидной железы. 6. Эхогенность паренхимы.	
Ультразвуковая диагностика заболеваний печени		
2.	Контрольное задание: При ультразвуковом исследовании в правой доле печени впервые выявлено округлое гиперэхогенное однородное аваскулярное образование размером до 25 мм без дополнительных эффектов. Первоначальное предположение – капиллярная гемангиома. В чём заключаются дальнейшие действия по ультразвуковой методике исследования?	ПК-2 ПК-3

	А. ежемесячном динамическом исследовании; Б. повторным исследованиям через 1-1,5 мес., 3 мес., далее — раз в 6-9 мес.; В. контрольном исследовании один раз в год; Г. динамическое наблюдение проводить нельзя, т. к. опухоль необходимо оперировать; Д. ввиду абсолютной доброкачественности опухоль можно повторно не исследовать.	
	Ответ: Б	
Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы		
3	Контрольное задание: Установите правильную последовательность действий для выявления ультразвуковых признаков с целью корректной оценки степени выраженности диабетической ангиопатии? А.Выявление множественных гиперэхогенных включений в структуре сосудистой стенки Б.Определение ширины внутрипросветных диаметров исследованных артерий В.Качественная оценка состояния комплекса интима-медиа бедренных, подколенных, передних и задних большеберцовых артерий Г.Определение степени патологического утолщения комплекса интима-медиа исследованных артерий Д.Выявление патологической слоистости комплекса интима-медиа	ПК-2 ПК-3
	Ответ: 1-В, 2-Д, 3-А, 4-Г, 5-Б	

6.1.3. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание тестового задания	Индексы Проверяемых компетенций
Ультразвуковая диагностика заболеваний печени		
1.	Тестовое задание. Инструкция: выберите один правильный ответ: Выявляемый при ультразвуковом исследовании опухолевый тромб в воротной вене является патогномоничным признаком для: А. первичного рака печени; Б. метастатического поражения печени; В. узловой гиперплазии печени; Г. злокачественной опухоли почек; Д. злокачественной опухоли поджелудочной железы.	ПК-2
	Ответ: А	
Ультразвуковая диагностика заболеваний печени		
2.	Тестовое задание. Инструкция: выберите один правильный ответ по схеме: А) – если правильны ответы 2, 3, 4 и 5 Б) – если правильны ответы 1, 2, 3 и 4 В) – если правильны ответы 2 и 3 Г) – если правильны ответы 4 и 5	ПК-2

	Д) – если правильны ответы 1, 2, 3, 4 и 5 Нарушения архитектоники печени, выявляемые при ультразвуковом исследовании, встречаются при: 1. первичном раке печени; 2. метастатическом поражении печени; 3. циррозах печени; 4. узловой гиперплазии печени; 5. локально-очаговых формах жирового гепатоза.	
	Ответ: Б	
Технология доплеровского исследования кровотока		
3	Инструкция: установите правильную последовательность действий. Для определения скорости портального кровотока в ручном режиме при подозрении на портальную гипертензию последовательность действий: А. запись доплеровской кривой кровотока; Б. корректировка положения и размера окна опроса (далее – Gate); В. установка доплеровского угла α; Г. корректировка скоростной шкалы (далее – PRF) и Wall-фильтра; Д. трассировка доплеровской кривой и расчет средней скорости портального кровотока.	ПК-2 ПК-3
	Ответ: 1 – Г; 2 – Б; 3 – В; 4 – А; 5 – Д.	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы Проверяемых компетенций
Ультразвуковая доплерография сосудов печени		
1.	Тестовое задание. Инструкция: выберите правильный вариант ответа. Как можно охарактеризовать печеночный венозный кровоток при проведении цветового доплеровского картирования паренхимы печени при отсутствии патологии?: А. ток крови в печеночных венах имеет разнонаправленный и турбулентный характер; Б. ток крови в печеночных венах имеет разнонаправленный и ламинарный характер; В. ток крови в печеночных венах имеет однонаправленный и турбулентный характер; Г. ток крови в печеночных венах имеет однонаправленный и ламинарный характер;	ПК-2 ПК-3

	Д. невозможно оценить характер кровотока.	
	Ответ: Г	
Ультразвуковая диагностика заболеваний почек		
2.	Тестовое задание. Инструкция: выберите правильный вариант ответа. Серошкалиная эхографическая картина изменений почек при остром гломерулонефрите чаще всего: А. дает двустороннее увеличение почек, с отеком паренхимы, снижением эхогенности паренхимы; Б. не дает ультразвуковых изменений; В. дает уменьшение почек с двух сторон с повышением эхогенности коркового слоя паренхимы; Г. дает появления синдрома “выделяющихся пирамидок”; Д. верно Б и Г.	ПК-2 ПК-3
	Ответ: А	
Ультразвуковая диагностика заболеваний матки		
3	Тестовое задание. Инструкция: выберите правильный вариант ответа. Характерным эхографическим признаком хронического эндометрита является: А. расширение полости матки. Б. гиперэхогенные включения на фоне гипозоногенного содержимого полости матки; В. неровный наружный контур М-эхо с гиперэхогенными включениями по периферии; Г. верно все.	ПК-2 ПК-3
	Ответ: Г	

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

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
Ультразвуковое исследование сердца		
1.	Контрольный вопрос: Какие основные измерительные процедуры используются для оценки Объема левого предсердия?	ПК-2 ПК-3
	Ответ: 1. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. 2. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. 3. Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х и 4-х камерной позиции.	
Ультразвуковая диагностика в акушерстве		
2.	Контрольный вопрос: В приемное отделение поступила первобеременная, 20 лет, в сроке 35 нед. с жалобами на боли в животе. Данные клинического осмотра: АД 80/50 мм рт.ст., тахикардия 140 уд/мин, бледные кожные покровы, холодный пот,	ПК-2 ПК-3

	синюшный оттенок конечностей и носогубного треугольника. При ультразвуковом исследовании выявлено анэхогенное образование между стенкой матки и плацентой, доплерографические признаки острой гипоксии плода. Какой клинической ситуации соответствуют данные эхографического исследования: А. отслойка плаценты Б. преждевременные роды В. разрыв матки Г. преэклампсия Д. гипертонический криз	
	Ответ: А	
Ультразвуковая доплерография заболеваний периферических сосудов нижних конечностей		
3	Контрольный вопрос: При проведении дуплексного сканирования артерий и вен нижних конечностей пациенту с болями в икроножных мышцах левой голени, появляющимися при физической нагрузке, выявлены множественные гиперэхогенные включения в структуре сосудистой стенки подколенной артерии, задней и передней большеберцовых артерий с двух сторон. На уровне бедренных и подколенных артерий с двух сторон скоростные показатели кровотока соответствовали нормативному диапазону. Справа периферическое сопротивление было повышено, слева – соответствовало нормативному диапазону. В дистальном отделе задней большеберцовой артерии слева скоростные показатели кровотока были повышены, периферическое сопротивление снижено. В тыльной артерии стопы скоростные показатели кровотока и периферическое сопротивление были умеренно снижены. Следствием какого патологического процесса могли быть выявленные гемодинамические изменения в артериях голени слева? А. Стеноза поверхностной бедренной артерии более 50% Б. Окклюзии глубокой артерии бедра В. Стеноза задней большеберцовой артерии более 60% Г. Стеноза передней большеберцовой артерии до 50% Д. Окклюзии передней большеберцовой артерии	ПК-2 ПК-3
	Ответ: Д	

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

№	Содержание задания	Индексы Проверяемых компетенций
Физические основы ультразвукового метода исследования		
1.	Контрольное задание:	ПК-2

	Какой принцип лежит в основе получения визуальной информации при ультразвуковом исследовании	
	Ответ: В ультразвуковых диагностических системах используется эхолокционный принцип получения информации об органах и структурах, при котором датчиком сначала излучаются акустические сигналы, а потом принимаются сигналы, отраженные от неоднородностей биологической среды, и таким образом строится акустическое изображение. Отраженные сигналы, которые принимаются датчиком и используются для диагностики, называются эхо-сигналами.	
Ультразвуковое исследование при заболеваниях сердца		
2.	Контрольное задание: Перечислите возможные этиологические причины аортальной регургитации.	ПК-2 ПК-3
	Ответ: 1. Врожденный порок - двухстворчатый аортальный клапан. 2. Ревматическое поражение аортального клапана. 3. Неспецифические дегенеративные изменения. 4. Бактериальный эндокардит. 5. Проплапс створок аортального клапана. 6. Патология корня аорты. 7. Аневризма восходящего отдела. 8. Недостаточность протезированного клапана.	
Ультразвуковое исследование при доброкачественных заболеваниях предстательной железы		
3.	Контрольное задание: Наиболее частые эхографические изменения структуры предстательной железы при доброкачественной гиперплазии предстательной железы – это: А. Узловые образования в периферической зоне; Б. Кисты в периферической зоне; В. Кальцинаты по ходу простатической части мочеиспускательного канала; Г. Узловые или диффузные изменения во внутренней части железы; Д. Гиперэхогенный тяж по ходу простатической части мочеиспускательного канала.	ПК-2 ПК-3
	Ответ: Г	

6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы Проверяемых компетенций
Ультразвуковое исследование при заболеваниях сердца		
1	Ситуационная задача: При проведении эхокардиографического исследования у больного М. 56 лет регистрируются следующие данные: Стандартные измерения: ПЖ 20 мм	ПК-2 ПК-3

	АО 32 мм ЛП 35 x 57 мм МЖП 15 мм ЛЖ 46 мм ЗСЛЖ 14 мм Расчеты параметров центральной гемодинамики: КДО ЛЖ 98 мл КСО ЛЖ 31 мл УО ЛЖ 67 мл ММ ЛЖ 238 г Индекс ММ ЛЖ 143 г/м кв. ФВ ЛЖ по Тейхольцу 67 % (в норме более 60%) Описание исследования: Стенки аорты умеренно кальцинированы. Створки клапанов незначительно уплотнены по краям, движения правильные. Систолическая функция желудочков хорошая. Размеры левого предсердия незначительно дилатированы. Зоны нарушения локальной сократимости не выявлены. Умеренная концентрическая гипертрофия стенок левого желудочка. Жидкости в полости перикарда и плевральных полостях нет. ДЭхоКГ: Умеренная митральная и трикуспидальная регургитация. Нарушение диастолической функции левого желудочка 1 тип (тканевой импульсный доплер). Данных за наличие легочной гипертензии нет. Сист. Р в ЛА = 26 мм рт. Ст. Изменениям при каком патологическом процессе соответствуют указанной доплерэхокардиографической картине?: А. гипертоническое сердце; Б. аортальный стеноз; В. митральный стеноз; Г. дилатационная кардиомиопатия; Д. дилатация правых камер сердца.	
	Ответ: А	

7. УЧЕБНО– МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

- 1) Слайд-презентации лекций по темам рабочей программы.
- 2) Стандарты обследования больных методами ультразвуковой диагностики.

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. Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 576 с. – Режим доступа: -
Текст: электронный // URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html>
2. Амбулаторно-поликлиническая онкология [Электронный ресурс] / Ш.Х. Ганцев, В.В. Старинский, И.Р. Рахматуллина, Л.Н. Кудряшова, Р.З. Султанов, Д.Д. Сакаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: -
Текст: электронный // URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428757.html>
3. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 2-е изд. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1144 с. - ISBN 978-5-9704-6723-7. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467237.html>
4. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-7023-7. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470237.html>
5. Экономика здравоохранения [Электронный ресурс] / под ред. М.Г. Колосницыной, И.М. Шеймана, С.В. Шишкина - М: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с. Текст: электронный // URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442289.html>
6. Карякин, Н. Н. Управление медицинской организацией: первые шаги / Н. Н. Карякин, Л. А. Алебашина, А. С. Благоданова [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Карякина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-7217-0. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472170.html>
7. Успешная коммуникация - врач и пациент Психология [Электронный ресурс]/ под ред. В. Н. Лариной. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 144 с. - ISBN 978-5-9704-8120-2, DOI: 10.33029/9704-8120-2-SUC-2024-1-144. Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970481202.html>
8. Васильева, Е. Ю. Плохие новости: алгоритм сообщения пациенту и методика оценки навыков врача Психология [Электронный ресурс] / Е. Ю. Васильева, Л. Н. Кузьмина, Е. В. Дьяченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 160 с. –ISBN 978-5-9704-8178-3, DOI: 10.33029/9704-8178-3-BN-2024-1-160. Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970481783.html>

9. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях /Г.Эллис, Б. М. Логан, Э. К. Диксон [и др.]; пер. с англ. под ред. А. Ю. Васильева, Е. А. Егоровой – М.: ГЭОТАР -медиа, 2020 – 268 с.: ил. – Предм.указ.: с.264-266 – 1 экз. Текст: электронный // URL: <https://booksmed.info/luchevaya-diagnostics/5163-atlas-anatomii-cheloveka-v-srezah-kt-i-mrt-izobrazhenijah-garold-jellis.html>

10. МРТ. Органы малого таза у женщин: руководство /под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина – М.: ГЭОТАР -медиа, 2021 – 448 с.: ил. - (Серия «Практическая магнитно-резонансная томография») – Библиогр.: с.445 – 1 экз. Текст: электронный // URL: https://psv4.userapi.com/s/v1/d/tSZXrTeLq0FzR1p9ikLPVWqgl1aSLx9pgoEVxfrsPG5kmmLY4a7trmCdbb6WDCtsaPQddzGUCgeZVaphuPXdPVZaovgsWOBs3BnYiuSI0QyEZj98l3Q/MRT_Organy_malogo_taza.pdf

11. Дубицкий Д.Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы /Д. Л. Дубицкий, А. В. Мищенко, И. А. Трофименко – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2021 – 528 с.: ил. – Предм.указ.: с.516-517 – 1 экз. Текст: электронный // URL: https://psv4.userapi.com/s/v1/d/CS4iX1nDS-kfuQSe0Qg95PzW25Iat4cuJr_StojJYB9eaSYTj41lme6Y8iLjlcLjeHdxRGRORj1r_K_9qCIIgLmJIFPLGONCKLR0RGq2tBcPAYPZYg/MAGNITNO_REZONANSNAYa_TOMOGRAFIYa_PREDSTATEL_NOJ_ZhELEZY_2023.pdf

12. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза: руководство / М.В. Кротенкова, В.В. Брюхов, С.Н. Морозова [и др.] – М.: ГЭОТАР -медиа, 2020 – 160 с.: ил. – Библиогр.: с.146-159 – 1 экз. Текст: электронный // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/magnitno-rezonansnaya-tomografiya-v-diagnosticske-rasseyannogo-skleroza/viewer>

13. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство / под ред. Г.Е.Труфанова, В.А.Фокина. - М.: ГЭОТАР -медиа, 2020. – 544 с.: ил. – (серия «Практическая магнитно-резонансная томография»). - Библиогр.: с. 536. – 1 экз. Текст: электронный // URL: https://psv4.userapi.com/s/v1/d/pvApFkcor9V68Hzzbu7Z_VkjeuZt7j_ybEmjH1SIUkEXikr5kakFtuvjkBmbhm0sFCN3KBECcbRJiUQ7Jmw2QYQJOw08uEcnJ0nl6D6aVSmctDlkDMaeQ/MRT_Pozv_i_spin_mozg.pdf

Дополнительная литература:

1. Лучевая диагностика : Учебник /Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2009 – т.1 – 416 с.: ил. – 10 экз. // [Электронный ресурс] URL:https://static-eu.insales.ru/files/1/6763/12130923/original/luchevaya_.pdf

2. Илькович, М. М. Диффузные паренхиматозные заболевания легких / под ред. Ильковича М. М. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 440 с. - ISBN 978-5-9704-5908-9. - // [Электронный ресурс] URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459089.html>

3. Липатов, О. Н. Лучевые методы лечения / Липатов О. Н., Муфазалов Ф. Ф., Турсуметов Д. С. Гончарова О. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. (Серия "Онкология") - ISBN 978-5-9704-5907-2. - // [Электронный ресурс] URL:<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459072.html>
4. Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с.: ил. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5128-1. - // [Электронный ресурс] URL:<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>
5. Здравоохранение и общественное здоровье: учебник / под ред. Г. Н. Царик - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 912 с. [Электронный ресурс] URL:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443279.html>
6. Общественное здоровье и здравоохранение учебник / В. А. Медик, В. К. Юрьев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 288 с// [Электронный ресурс] URL:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433256.html>
7. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 544 с. // [Электронный ресурс] URL:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432914.html>
8. Сборник нормативно-правовых актов, регулирующих трудовые отношения в сфере здравоохранения / В.М. Шипова ; под ред. Р.У. Хабриева - М. :ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 432 с. // [Электронный ресурс] URL:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438923.html>
9. Герасименко, Н. Ф. Руководство по диспансеризации взрослого населения / под ред. Н. Ф. Герасименко, В. М. Чернышева - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 664 с. - ISBN 978-5-9704-4167-1. - // [Электронный ресурс] URL:<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441671.html>
10. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. -// [Электронный ресурс] URL:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html>
11. Улумбекова Г.Э., Здравоохранение России. Что надо делать. Состояние и предложения: 2019-2024 гг./ Улумбекова Г.Э. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5417-6 - Режим доступа: // [Электронный ресурс] URL:<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454176.html>
12. Лучевая диагностика : Учебник / Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2007 – т.1 – 416 с ,ил. – 6 экз. // [Электронный ресурс] URL:<https://djvu.online/file/Ys03XFKfJaEOk?ysclid=miaei0qrom343573721>

Интернет-ресурсы открытого доступа:

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. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)

9. Объединенная электронная библиотека учреждений
профессионального образования Пензенской области (<http://library.pnzgu.ru>
)

10.Единое окно доступа к образовательным ресурсам
(<http://window.edu.ru>)

11. Медицинская энциклопедия
<http://alcala.ru/medicinskaya/medicinskaya-enciklopediya.shtml>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Помещения кафедры рентгенологии представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с

типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра рентгенологии обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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