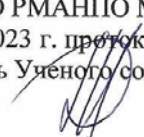


Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ**  
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
дополнительного профессионального образования  
**«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**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

**ОДОБРЕНО**

Ученым советом ПИУВ - филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ  
«26» июня 2023 г. протокол № 5  
Председатель Ученого совета,  
Д.В. Вихрев



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ПИУВ – филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава РФ,  
К.М.Н.,  
Д.В. Вихрев  
«26» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

**Блок 2**

**Вариативная часть (В.Ф2)**

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения  
очная

**Пенза 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая эластография» разработана преподавателями кафедры ультразвуковой диагностики 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 31.08.11 Ультразвуковая диагностика.

#### Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Балакина Инна Валентиновна	К.м.н., доцент	заведующий кафедрой	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Беренштейн Наталья Васильевна	К.м.н., доцент	доцент кафедры ультразвуковой диагностики	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3.	Осипова Елена Валентиновна	К.м.н., доцент	доцент кафедры ультразвуковой диагностики	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
<i>по методическим вопросам</i>				
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	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 эластография» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Ученым советом ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 22 июня 2022 г., протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая эластография» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.06.2023 г. протокол № 6 и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 26 июня 2023 г. протокол № 5.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая эластография» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.05.2024 г. протокол № 6 и утверждена

Ученым советом ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 28 мая 2024 г. протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая эластография» обновлена и одобрена на заседании кафедры 26.05.2025 г. протокол № 4 и утверждена Ученым советом ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 27 мая 2025 г. протокол № 5.



**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 ЭЛАСТОГРАФИЯ**

**ФТД. Факультативные дисциплины**  
**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**  
**ФТД.В.02**

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Наименование специальности	Ультразвуковая диагностика
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Врач ультразвуковой диагност
Индекс дисциплины	ФТД.В.02
Курс и семестр	Первый курс, первый 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	зачет

**Место дисциплины «Оперативные вмешательства под контролем ультразвука» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Ультразвуковая эластография» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 программы ординатуры факультативным дисциплинам и не является обязательной для освоения обучающимися (дисциплина по выбору). Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача – ультразвукового диагноста.

**Цель программы** – подготовка квалифицированного врача – ультразвукового диагноста, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной дея-

тельности в сферах профилактики, диагностики, лечения заболеваний и (или) состояний нервной системы, медицинской реабилитации пациентов, 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.

**Задачи программы:**

сформировать знания:

- видов ультразвуковой эластографии;
- физических основ транзистентной эластографии, компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волной;
- показаний к проведению ультразвуковой эластографии печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы;
- методологии проведения исследования;
- способов оценки полученной эластографической информации;
- видов ультразвуковых артефактов;

сформировать умения:

- организовать рабочее место для ультразвукового исследования пациента;
- выбрать вид ультразвуковой эластографии для решения конкретной диагностической задачи;
- настроить ультразвуковую диагностическую систему, выбрать оптимальный датчик в зависимости от конституции пациента;
- провести ультразвуковое исследование с учетом конкретной клинической ситуации;
- учесть влияние артефактов;
- оценить полученную информацию

сформировать навыки:

- проведения ультразвуковой эластографии;
- оценки и интерпретации получаемых результатов;
- формирования описания результатов эластографического исследования и формирования диагностического заключения;

**Формируемые компетенции:** УК-1, УК-4; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-2

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Место дисциплины «Оперативные вмешательства под контролем ультразвука» в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Оперативные вмешательства под контролем ультразвука» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 программы ординатуры факультативным дисциплинам и не является обязательной для освоения обучающимися (дисциплина по выбору). Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача – ультразвукового диагноста.

**1.1 Цель программы** – подготовка квалифицированного врача – ультразвукового диагноста, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в сферах профилактики, диагностики, лечения заболеваний и (или) состояний нервной системы, медицинской реабилитации пациентов, 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:

- видов ультразвуковой эластографии;
- физических основ транзientной эластографии, компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волной;
- показаний к проведению ультразвуковой эластографии печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы;
- методологии проведения исследования;
- способов оценки полученной эластографической информации;
- видов ультразвуковых артефактов;

сформировать умения:

- организовать рабочее место для ультразвукового исследования пациента;
- выбрать вид ультразвуковой эластографии для решения конкретной диагностической задачи;
- настроить ультразвуковую диагностическую систему, выбрать оптимальный датчик в зависимости от конституции пациента;
- провести ультразвуковое исследование с учетом конкретной клинической ситуации;
- учесть влияние артефактов;
- оценить полученную информацию

сформировать навыки:

- проведения ультразвуковой эластографии;
- оценки и интерпретации получаемых результатов;
- формирования описания результатов эластографического исследования и формирования диагностического заключения;

**Трудоемкость освоения рабочей программы:** 2 зачетные единицы, что составляет 72 академических часа.

### 1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

- Конституция Российской Федерации;

-Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями на 26 марта 2022 года);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. N 1258 "Об

утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры" (с изменениями и дополнениями от 17 августа 2020 г.) (зарегистрировано в Минюсте РФ 28 января 2014 г., регистрационный N 31136);

-Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 №529н «Об утверждении номенклатуры медицинских организаций» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13.09.2013, регистрационный №29950) (с изменениями на 19 февраля 2020 года);

-Приказ Министерства образования и науки России от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14.10.2013, регистрационный №30163) (с изменениями на 13 декабря 2021 года);

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (с изменениями и дополнениями от 27 марта 2020 г.) (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.04.2016, регистрационный №41754);

-Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.06.2023, регистрационный № 73664);

-Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.06.2023, регистрационный № 73677);

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3.09.2013 г. №620 н «Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского, фармацевтического образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N30304)

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.02.2022 N 103 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика» (Зарегистрировано в Министерстве Юстиции Российской Федерации 11.03.2022 г. Регистрационный N 67707)

-Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

от 29 января 2019 г. N 51н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-ультразвуковой диагност» (Зарегистрировано в Министерстве Юстиции Российской Федерации 26 февраля 2019 г. Регистрационный N 53898)

-Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.12.2012 №1705н. «О порядке организации медицинской реабилитации» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.02.2013, регистрационный № 27276);

-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)

-Приказ Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. №541 н. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» в оказании медицинской помощи;

- 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:

<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)</b>			
<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
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
Командная ра-	УК-3. Способен руко-	УК-3.1. Знает принципы организации	Т/К

бота и лидерство	водить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи	<p>процесса оказания медицинской помощи и методы руководства работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала.</p> <p>УК-3.2. Умеет организовывать процесс оказания медицинской помощи, руководить и контролировать работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала.</p> <p>УК-3.3. Умеет мотивировать и оценивать вклад каждого члена команды в результат коллективной деятельности.</p> <p>УК-3.4. Знает основы конфликтологии и умеет разрешать конфликты внутри команды.</p>	
------------------	---	--	--

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)**

<b>Категория компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	<p>ОПК-1.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании.</p> <p>ОПК -1.2. Знает и умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для повышения медицинской грамотности населения, медицинских работников.</p> <p>ОПК-1.3. Знает и умеет планировать, организовывать и оценивать результативность коммуникативных программ, кампаний по пропаганде здорового образа жизни.</p> <p>ОПК-1.4. Умеет работать в медицинской информационной системе, вести электронную медицинскую карту.</p> <p>ОПК-1.5. Знает основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий, умеет применять их на практике.</p> <p>ОПК-1.6. Знает и умеет применять на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.</p>	Т/К

Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов.	Т/К
	ОПК-5 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	ОПК-5.1. Владеет методикой проведения анализа медико-статистических показателей заболеваемости, смертности и навыками составления плана работы и отчета о работе врача. ОПК-5.2. Владеет навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. ОПК-5.3. Осуществляет контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала.	Т/К

<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)</b>			
<b>Категория профессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
Проведение ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода	ПК-1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов	ПК-1.1 Умеет анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации	Т/К П/А
		ПК-1.2 Умеет определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования ПК-1.3 Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-1.4 Подготовка пациента к проведению ультразвукового исследования ПК-1.5 Выбор физико-технических	

		<p>условий для проведения ультразвукового исследования</p> <p>ПК-1.6 Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии</p> <p>ПК-1.7 Выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований</p> <p>ПК-1.8 Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</p> <p>ПК-1.9 Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний</p> <p>ПК-1.10 Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований</p> <p>ПК-1.11 Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований</p> <p>ПК-1.12 Умеет записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители</p> <p>ПК-1.13 Архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем</p> <p>ПК-1.14 Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового и ультразвуковое заключение</p> <p>ПК-1.15 Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными</p> <p>ПК-1.16 Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий</p>	
	<p>ПК-2. Проведение анализа медико-статистической информации, ведение</p>	<p>ПК-2.1 Составление плана работы и отчета о своей работе</p> <p>ПК-2.2 Ведение медицинской документации, в том числе в форме электрон-</p>	<p>Т/К П/А</p>

	<p>медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников</p>	<p>ных документов  ПК-2.3 Контроль выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками  ПК-2.4 Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности  ПК-2.5 Анализ статистических показателей работы.  ПК-2.6 Соблюдение требований пожарной безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка</p>	
--	---	---	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ФТД.В.02 «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
<b>1.</b>	<b>Учебный модуль 1: Правила и стандарты оказания медицинской помощи детям и взрослым при заболеваниях печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы</b>
1.1.	Федеральные, Европейские и Всемирные клинические рекомендации по ультразвуковой эластографии печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы
1.1.1.	Федеральные, Европейские и Всемирные клинические рекомендации по ультразвуковой эластографии печени
1.1.2.	Федеральные, Европейские и Всемирные клинические рекомендации по ультразвуковой эластографии молочной железы
1.1.3.	Федеральные, Европейские и Всемирные клинические рекомендации по ультразвуковой эластографии щитовидной железы
1.1.4.	Федеральные, Европейские и Всемирные клинические рекомендации по ультразвуковой эластографии предстательной железы
<b>2.</b>	<b>Учебный модуль 2: Анатомо-физиологических особенностей печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии</b>
2.1.	Анатомо-физиологические особенности печени у взрослых и детей в норме и при патологии
2.2.	Анатомо-физиологические особенности молочной железы у взрослых и детей в норме и при патологии
2.3.	Анатомо-физиологические особенности щитовидной железы у взрослых и детей в норме и при патологии
2.4.	Анатомо-физиологические особенности предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии
<b>3.</b>	<b>Учебный модуль 3: Основы ультразвуковой эластографии</b>
3.1.	Физические основы ультразвуковой эластографии
3.2.	Ультразвуковое исследование печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы с помощью эластографии
3.3.	Оценка диагностической эффективности ультразвуковой эластографии
<b>4.</b>	<b>Учебный модуль 4: Технологии проведения эластографического ультразвукового исследования печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы</b>

<b>Код</b>	<b>Наименование тем, элементов и подэлементов</b>
4.1.	Технология проведения эластографического ультразвукового исследования печени
4.2.	Технология проведения эластографического ультразвукового исследования молочной железы
4.3.	Технология проведения эластографического ультразвукового исследования щитовидной железы
4.4.	Технология проведения эластографического ультразвукового исследования предстательной железы

#### **4. 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:** первый курс, первый и второй курс, третий семестры обучения в ординатуре

##### **Первый семестр**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Кол-во ак.ч./зач.ед.</b>
<b>Обязательная аудиторная работа (всего) в том числе:</b>	<b>24</b>
- лекции	2
- семинары	10
- практические занятия	12
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора в том числе:</b>	<b>12</b>
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12
<b>Итого:</b>	<b>36 ак.ч. /1,0з.е.</b>

##### **Третий семестр**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Кол-во ак.ч./зач. ед.</b>
<b>Обязательная аудиторная работа (всего) в том числе:</b>	<b>24</b>
- лекции	2
- семинары	8
- практические занятия	14
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора в том числе:</b>	<b>12</b>
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12
<b>Итого:</b>	<b>36 ак.ч. /1,0з.е.</b>

**4.2. Промежуточная аттестация:** зачет

### 4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Кол-во часов			
		Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	СР <sup>4</sup>
1	Правила и стандарты оказания медицинской помощи детям и взрослым при заболеваниях печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы	-	-	11	6
2	Анатомо-физиологических особенностей печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии	-	-	11	6
3	Основы ультразвуковой эластографии	2	-	11	6
4	Технологии проведения эластографического ультразвукового исследования печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы	2	-	11	6
	<b>Итого:</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>12</b>
	<b>Всего:</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>24</b>

#### 4. Образовательные технологии

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий для реализации программы ординатуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения ординаторами планируемых результатов освоения указанной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей ординаторов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья<sup>5</sup>.

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.

<sup>1</sup> Л - лекции

<sup>2</sup> СЗ – семинарские занятия

<sup>3</sup> ПЗ – практические занятия

<sup>4</sup> СР – самостоятельная работа

<sup>5</sup> 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, п13.

При реализации рабочей программы дисциплины (модуля) возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ)<sup>6</sup>. 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 соотношении с разделами учебной дисциплины (модуля)

№ п\п	Темы рабочей программы	Образовательные технологии <sup>7</sup> , в т.ч. ДОТ
1.	Правила и стандарты оказания медицинской помощи детям и взрослым при заболеваниях печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы	вебинар мозговой штурм анализ конкретных ситуаций круглый стол
2.	Анатомо-физиологических особенностей печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии	вебинар мозговой штурм анализ конкретных ситуаций круглый стол
3	Основы ультразвуковой эластографии	анализ конкретных ситуаций круглый стол
4	Технологии проведения эластографического ультразвукового исследования печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы	вебинар

#### 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.

<sup>6</sup>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.

<sup>7</sup> 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.
- дистанционные образовательные технологии (формы организации занятий в ДОТ - вебинар, видеоконференция, слайд-лекция, видео-лекция, он-лайн чат, и пр.).

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, темы	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Индексы формируемых компетенций
1	Правила и стандарты оказания медицинской помощи детям и взрослым при заболеваниях печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы	Изучение литературных и интернет источников по теме : 1.«Европейские рекомендации по применению ультразвуковой эластографии». 2. «Всемирные рекомендации по применению ультразвуковой эластографии».	12	УК-1, УК-3; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-2
2	Анатомо-физиологических особенностей печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии	Изучение литературных и интернет источников по темам: 1. «Анатомо-физиологические особенности печени» 2.«Анатомо-физиологические особенности молочной железы» 3.«Анатомо-физиологические особенности щитовидной железы» 4.«Анатомо-физиологические особенности предстательной железы»	12	УК-1, УК-3; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-2
3	Основы ультразвуковой эластографии	Изучение литературных и интернет источников по теме: «Регулировка ультразвукового прибора и ее влияние на получаемые результаты»	12	УК-1, УК-3; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-2
4	Технологии проведения эластографического ультразвукового исследо-	Написание рефератов по темам: «Мультипараметрическое ультразвуковое исследование печени» «Мультипараметрическое ультра-	12	УК-1, УК-3; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-2

	вания печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы	звуковое исследование молочной железы» «Мультипараметрическое ультразвуковое исследование щитовидной железы»		
		Всего:	48 ак.ч./ 1,3 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 (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
Анатомо-физиологические особенности печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии		
1.	При ультразвуковом исследовании печени правая печеночная вена является анатомическим маркером границы	УК-1, ПК-5
	Ответ: V и VIII сегментов печени от VI и VII сегментов	
Физические основы ультразвуковой эластографии		
2.	С помощью эластометрии сдвиговой волной можно определить	УК-1, ПК-5
	Ответ: скорость поперечной ультразвуковой волны	
Ультразвуковое исследование печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы с помощью эластографии и принципы оценки получаемых результатов		
3	Транзиентная эластография с использованием датчика с фиксированной частотой позволяет выбрать	ПК-5
	Ответ: сегмент печени, в котором измеряется жесткость	

#### 6.1.1. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание тестового задания	Индексы
---	------------------------------	---------

		проверяемых компетенций
<b>Физические основы ультразвуковой эластографии</b>		
1.	Инструкция: На каждое задание выберите один правильный ответ: С помощью эластографии мы оцениваем: А. жесткость Б. плотность В. вязкость Г. ничего из перечисленного	УК-1, ПК-5
	Ответ А	
2	С помощью эластометрии сдвиговой волной можно определить: А. скорость поперечной ультразвуковой волны Б. скорость продольной ультразвуковой волны В. частоту продольной ультразвуковой волны Г. частоту поперечной ультразвуковой волны	УК-1, ПК-5
	Ответ А	
3	Скорость сдвиговой волны в мягких тканях тела человека обычно лежит в диапазоне А. 1–10 м/с. Б. 10–30 м/с В. 1–40 м/с. Г. 1–400 м/с	УК-1, ПК-5
	Ответ А	

**6.1.2.** Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<b>Технология проведения эластографического ультразвукового исследования печени</b>		
1.	Контрольное задание Ультразвуковая эластография печени проводится:	УК-1, ПК-6
	Ответ: А. В положении на спине с поднятой за голову правой рукой Б. В положении на левом боку В. В положении на правом боку Г. В положении на спине с руками, вытянутыми вдоль тела	
<b>Технологии проведения эластографического ультразвукового исследования печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы</b>		
2	Ультразвуковая эластография печени проводится	УК-1, ПК-6
	Ответ: А. Натощак Б. После легкого завтрака В. После приема 100 мл дегазированной воды Г. После нагрузочной пробы	

## **6.2. Промежуточная аттестация**

**6.2.1.** Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Оценка диагностической эффективности ультразвуковой эластографии		
1.	Чувствительность теста это: А. Отношение истинно-отрицательных случаев ко всем случаям наличия заболевания Б. Отношение истинно-положительных случаев ко всем случаям наличия заболевания В. Отношение истинно-отрицательных случаев ко всем случаям отсутствия заболевания Г. Отношение истинно-отрицательных случаев ко всем случаям наличия заболевания	ПК-5
	Ответ Б	
Анатомо-физиологических особенностей печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии		
2	Транзиентная эластография с использованием датчика с фиксированной частотой позволяет выбрать А. сегмент печени, в котором измеряется жесткость Б. глубину, на которой производится измерение В. визуально контролировать местоположение района интереса Г. изменять размер района интереса	УК-1, ПК-5
	Ответ А	
Технология проведения эластографического ультразвукового исследования печени		
3	Ультразвуковая эластография наиболее часто используется при исследовании А. очаговых заболеваний печени Б. диффузных заболеваний печени В. диффузных заболеваний поджелудочной железы Г. очаговых заболеваний поджелудочной железы	УК-1, ПК-6
	Ответ Б	

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

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
Анатомо-физиологических особенностей печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы у взрослых и детей в норме и при патологии		
1.	Ультразвуковая эластография предстательной железы проводится с использованием	УК-1, ПК-5
	Ответ: А. компрессионной эластографии трансабдоминально Б. сдвигововолновой эластографии трансабдоминально В. компрессионной эластографии трансперинеально Г. компрессионной и сдвигововолновой эластографии трансректально	
Технологии проведения эластографического ультразвукового исследования печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы		
2	Сдвигововолновая эластография используется для диагности-	УК-1, ПК-6

	ки	
	<p>Ответ:</p> <p>А. хронического простатита</p> <p>Б. рака предстательной железы</p> <p>В. доброкачественной гиперплазии предстательной железы</p> <p>Г. кальцификатов в предстательной железе</p>	
Технология проведения эластографического ультразвукового исследования молочной железы		
3	При компрессионной эластографии опухоли молочной железы возвратно-поступательные движения датчиком должны быть	ПК-6
	<p>Ответ:</p> <p>А. строго перпендикулярны опухоли</p> <p>Б. немного «соскальзывающими» латерально</p> <p>В. немного «соскальзывающими» медиально</p> <p>Г. не нужны</p>	

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

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Технологии проведения эластографического ультразвукового исследования печени, молочной железы, щитовидной железы, предстательной железы		
1.	Проведение пункционной биопсии опухоли молочной железы необходимо при категории BIRADS	УК-1, ПК-6
	<p>А. 2</p> <p>Б. 3</p> <p>В. 4</p> <p>Г. 5</p>	
2	Проведение динамического наблюдения за опухолью молочной железы необходимо при категории BIRADS	УК-1, ПК-6
	<p>А. 2</p> <p>Б. 3</p> <p>В. 4</p> <p>Г. 5</p>	
3	Трехцветный тип окраски очагового образования молочной железы говорит о том, что его структура является	УК-1, ПК-6
	<p>А. солидной</p> <p>Б. солидной с небольшим кистозным компонентом</p> <p>В. кистозно-солидной</p> <p>Г. кистозной</p>	УК-1, ПК-6

**6.2.4.** Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
1	Для проведения ультразвуковой эластографии печени сдвиговой волной проведите укладку пациента.	УК-1, ПК-5

	Ответ: Пациент должен лежать на спине с положенной за голову правой рукой.	
2.	<p>Пациент мужского пола, 36 лет. Кожные покровы и склеры глаз желтушны. Биохимический анализ крови: общий билирубин и трансаминазы повышены более, чем в пять раз. Показано ли этому пациенту проведение ультразвукового исследования в В-режиме, доплерография, эластография? Обоснуйте.</p> <p>Ответ: Показано исследование в В-режиме для выявления структурных изменений в печени и протоковой системе, доплерографическая оценка кровотока в сосудах печени. Ультразвуковая эластография в данном случае не информативна из-за более, чем пятикратного повышения общего билирубина и трансаминаз.</p>	УК-1, ПК-5

## 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) Иллюстративный материал в виде анатомических таблиц-схем, муляжей по разделам рабочей программы; схемы, алгоритмы диагностики заболеваний систем органов, банк ситуационных задач, доплерограммы, архив историй болезней для клинических разборов.

### 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 видеокорсы, справочная литература, словари (толковые, общие и отраслевые).

#### Основная литература

1. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / Под ред. Митькова В.В. 3-е изд М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 712 с., ил. (<http://vidar.ru/BookImg/.3.pdf>)

2. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов [Электронный ресурс] / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – (<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439036.html>)

3. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов [Электронный ресурс] / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2024. – (<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439197.html>)

4. Клиническая эхокардиография: практическое руководство / К.М. Отто; пер. с англ.; под общ. ред. В.А. Сандрикова; под ред. М.М. Галагудзы, Т.М. Домницкой, М.М. Зеленикина, Т.Ю. Кулагиной, В.С. Никифорова, В.А. Сандрикова. — М.: Логосфера, 2022. — 1320 с.: ил.: 21,6 см. — ISBN 978-5-98657-064-8.

5. Бобров А.Л., Черномордова А.В. Справочник по эхокардиографии. Учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 96 с. (<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970464748.html?SSr=07E80C1D2861B>)

6. Шульгина Л. Э, Куликов В. П. "Ультразвуковая диагностика патологии вен нижних конечностей. Практическое руководство", Видар-М, 2020. – 190 с.
7. Носенко Е.М, Носенко Н.С, Дадова Л.В. "Ультразвуковое исследование при заболеваниях артерий и вен нижних конечностей: учебное пособие" Видар-М, 2021. – 320 с. – ISBN 9785884292697.
8. Чуриков Д.А., Кириенко А.И., Ефремова О.И. и др. Ультразвуковая диагностика болезней вен. 3-е издание исправленное и дополненное. Издательство Литтерра, 2024. – 192 с. ил. ISBN 9785423504052.
9. Велькоборски Х.-Ю., Йеккер П., Маурер Я. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи. Издательство МЕДпресс-информ. – 2022. – 176 с. ISBN 978-5-00030-954-4
10. Ультразвуковое исследование сосудов : в 2 т. / Марк Э. Локхарт, Корин Дьурдалиан, Швета Бхатт, Андрей Лищик пер. с англ, под ред. А.Б.Хадзеговой. - М. : МЕДпресс-информ, 2025. – 392 с. (<https://www.mmbook.ru/catalog/uzi-diagnostika/111251-detail>)

#### Дополнительная литература

1. Каприн, А. Д. Рак молочной железы / под ред. А.Д. Каприна, Н.И. Рожковой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 456 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4599-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445990.html>
2. Критическое состояние плода : диагностические критерии, акушерская тактика, перинатальные исходы / А. Н. Стрижаков [и др. ]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-4554-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445549.html>
3. Каприн, А. Д. Доброкачественные заболевания молочной железы / под ред. А. Д. Каприна, Н. И. Рожковой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 272 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4390-3. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443903.html>
4. Практическая ультразвуковая диагностика в педиатрии [Электронный ресурс] / под ред. Е.Г. Труфанова, Д.О. Иванова, В.В. Рязанова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442258html> .

#### Интернет-ресурсы открытого доступа

1. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова(<https://emll.ru/>)
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>)

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Помещения кафедры 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 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 ультразвуковой диагностики ПИУВ– филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России