Рабочая программа утверждена в составе учебного плана

Заместитель начальника Управления образовательных программ Репина Е.М.

Санкт-Петербургский государственный университет

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Радионуклидная диагностика
Radionuclide Diagnostics

Язык(и) обучения

русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 3

Регистрационный номер рабочей программы:

Санкт-Петербург

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Цель учебных занятий: изучение теоретических и практических вопросов радионуклидной диагностики необходимых для сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами лучевых исследований.
Задачи учебных занятий:
1. Изучение физических, технических и технологических основ современных методов радионуклидной диагностики.
2. Изучение основ семиотики нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека при радионуклидных исследованиях
3. Изучение основных принципов диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании современных методик радионуклидной диагностики

1.2. Требования подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика» (Приказ Минздрава России от 08.10.2015 N 707н (ред. от 04.09.2020) "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015 N 39438). Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22.03.2023 № 118н "О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (Зарегистрирован 17.05.2023 № 73345).

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

Дисциплина участвует в формировании компетенций обучающихся по образовательной программе, установленных учебным планом для данной дисциплины (В соответствии с Профессиональным стандартом «Врач ультразвуковой диагностики» (Код 02.051. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 161н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики", Зарегистрировано в Минюсте России 15.04.2019 N 54375))

Врач ультразвуковой диагностики должен знать:
- Общие вопросы радионуклидной диагностики. Методы радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, ПЭТ).
- Радиофармацевтические препараты (РФП) для ядерной медицины.
- РФП для ПЭТ. Требования к РФП. Методы синтеза и автоматизации.
- Регистрирующая аппаратура для гамма-сцинтиграфических исследований
- Общие вопросы позитронно-эмиссионной томографии. Аппаратура, методики исследования. Радиохимическое обеспечение ПЭТ. Методы обработки результатов исследований.
- Клиническое применение радионуклидных методов диагностики в неврологии и нейроонкологии.
- Клиническое применение радионуклидных методов исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы.
- Клиническое применение радионуклидных методов исследования в онкологии.
- Клиническое применение радионуклидных методов диагностики воспалительных процессов.

Врач ультразвуковой диагностики должен уметь:
- определять и обосновывать показания к проведению радионуклидных методов исследования в качестве дополнительного исследования;
- сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и данными радионуклидных методов исследования;
- определять показания к проведению методов радионуклидной диагностики;
- путем изучения семиотики выявлять признаки патологических процессов по результатам радионуклидных исследований;
- путем сопоставления клинических данных и результатов радионуклидных исследований распознавать патологические процессы (на основании семиотики выявлять изменения в органах и системах; определять характер и выраженность отдельных признаков; сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; определять необходимость дополнительного лучевого обследования);
- проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека и радионуклидных методов диагностики;
- анализировать результаты радионуклидных методов диагностики для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований;

Врач ультразвуковой диагностики должен владеть навыками:
- анализа результатов радиометрия, радиография, гамма-топография, ПЭТ;
- анализа заключений специалистов радионуклидной диагностики.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения, обеспечивающие формирование компетенции	Код индикатора и индикатор достижения
Универсальные компетенции ФГОС3++			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им;	**Знает:** методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе **Умеет:** обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели; УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач; УК-2.3. Оценивает соответствие способов решения цели проекта; УК-2.4. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.5. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля;

		целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы **Имеет практический опыт:** разработки проекта в области профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; разработки технического задания проекта, управления реализации профильной проектной работы; участия в разработке программы реализации проекта в профессиональной области.	УК-2.6. Представляет результаты проекта; УК-2.7. Предлагает возможности использования результатов проекта и/или совершенствования.
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте;	**Знает:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа **Умеет:** получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам в профессиональном контексте; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта **Имеет практический опыт:** исследования проблем в профессиональном контексте с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Проектирует процессы устранения выявленных в ходе анализа проблемной ситуации отсутствия или недостаточности необходимой для ее решения информации; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников; УК - 1.4. Разрабатывает стратегии действий для решения проблемной ситуации; УК-1.5. Оценивает эффективность и результативность стратегий действий для решения проблемной ситуации; УК-1.6. Грамотно, логично, содержательно и аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки.

Командная работа и лидерство	УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению;	**Знает:** проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и оказания медицинской помощи; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации **Умеет:** определять стиль управления для эффективной работы команды; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности **Имеет практический опыт:** участия в разработке стратегии командной работы; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УК-3.1. Определяет свою роль в профессиональном взаимодействии и командной работе исходя из стратегии сотрудничества для реализации процесса оказания медицинской помощи; УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Строит продуктивное взаимодействие с учетом возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УК-3.5. Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы.
Коммуникация	УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности;	**Знает:** основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий **Умеет:** выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации **Имеет практический опыт:** составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства, адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий;

		профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт профессионального и бытового разговора на русском и иностранном языках	УК-4.4. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-5: Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	**Знает:** важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования **Умеет:** определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач **Имеет практический опыт:** планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ для личностного развития и карьерного роста	УК-5.1. Применяет методы самодиагностики в области саморазвития и управления временем; УК-5.2. Применяет приемы целеполагания и планирования для выстраивания траектории саморазвития; УК-5.3. Выстраивает траекторию профессионального развития и карьерного роста; УК-5.4. Применяет приемы управления своим временем.
Универсальные компетенции, предусмотренные Образовательным стандартом СПбГУ			

	УКО-1: Способен осуществлять критический анализ и оценку достижений в профессиональной сфере, на основе системного подхода и профессиональных навыков определять возможности и способы их применения в профессиональной сфере;	**Знает:** методы и основные принципы критического анализа и оценки современных научных достижений; **Умеет:** получать новые знания на основе анализа, синтеза и систематизации данных; собирать данные по сложным научным проблемам в профессиональной сфере; определять возможность и способы применения результатов в профессиональной области **Имеет практический опыт:** оценки достижений в профессиональной сфере с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии их применения для решения профессиональных проблем	УКО-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УКО-1.2. Критически оценивает достижения в профессиональной сфере; УКО-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников; УКО - 1.4. Разрабатывает стратегии действий для на основе системного подхода; УКО-1.5. Оценивает эффективность и результативность стратегий действий для решения проблемной ситуации; УКО-1.6. Грамотно, логично, содержательно и аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки.
	УКО-2: Способен планировать и реализовать собственный проект в профессиональной сфере и управлять им;	**Знает:** методы представления и описания проекта; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе **Умеет:** обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие проекта в профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	УКО-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели; УКО-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач; УКО-2.3. Оценивает соответствие способов решения цели проекта; УКО-2.4. Планирует и реализует задачи в профессиональной сфере с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; УКО-2.5. Представляет результаты проекта; УКО-2.6. Предлагает возможности использования результатов проекта и/или совершенствования.

		Имеет практический опыт: разработки проекта в области профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; разработки технического задания проекта, управления реализации профильной проектной работы; участия в разработке программы реализации проекта в профессиональной области.	
	УКО-3: Способен организовывать и руководить работой команды в профессиональной сфере, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, проводя текущий анализ и совершенствование управления командой в русле нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма	**Знает:** методику подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; нормативные правовые акты, касающиеся противодействия коррупции и противодействия экстремизму; **Умеет:** определять стиль управления для эффективной работы команды; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности **Имеет практический опыт:** участия в разработке стратегии командной работы; участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УКО-3.1. Определяет свою роль в профессиональном взаимодействии и командной работе исходя из стратегии сотрудничества; УКО-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УКО-3.3. Строит продуктивное взаимодействие с учетом возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; УКО-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УКО-3.5. Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, правила противодействия коррупции и экстремизму.

	УКО-4: Способен осуществлять и организовывать деловую профессионально ориентированную коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия, представлять результаты своей специализированной деятельности в научных докладах и текстах научной направленности;	**Знает:** основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий **Умеет:** выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации **Имеет практический опыт:** составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт профессионального и бытового разговора на русском и иностранном языках	УКО-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; УКО-4.2 Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УКО-4.3. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УКО-4.4. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; УКО-4.5. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УКО-4.6. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УКО-4.7. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.

	УКО-5: Способен организовывать и осуществлять деловую и профессиональную коммуникацию с использованием современных методов и технологий на государственном языке РФ в устной и письменной форме, с учетом особенностей выбранной специальности, как со специалистами, так и с неспециалистами;	**Знает:** основы цифровой грамотности, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий **Умеет:** выражать свои мысли на русском языке вести электронный документооборот при деловой коммуникации **Имеет практический опыт:** составления текстов на русском языке, связанных с профессиональной деятельностью; ведение электронного документооборота, опыт профессионального разговора на русском языке	УКО-5.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от вида общения (устный, цифровой); УКО-5.2. Ведет электронную документацию и деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УКО-5.3. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения;
	УКО-6: Способен понимать и учитывать особенности различных культур в своей профессиональной деятельности, следовать этическим и правовым нормам в профессиональном общении, межнациональном и межкультурном взаимодействии;	**Знает:** основные законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации **Умеет:** грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей **Имеет практический опыт:** продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления	УКО-6.1. Знает философские, этические, исторические, религиозные предпосылки культурного разнообразия. УКО-6.2. Владеет навыками философского, исторического, религиоведческого анализа явлений культуры. УКО-6.3. Формулирует собственную этическую позицию в обстоятельствах межкультурного взаимодействия.

		коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	
	УКО-7: Способен планировать и решать задачи собственного непрерывного профессионального и личностного развития, пользоваться формами и методами самообучения самопознания, самосовершенствования и самоконтроля	**Знает:** основы цифровой грамотности, современные средства цифровых информационных технологий **Умеет:** получать необходимую информацию, используя современные цифровые технологии, вести электронный документооборот с учетом цифровой безопасности, обучать методам использования цифровых технологий при поиске информации. **Имеет практический опыт:** использования цифровых технологий для поиска необходимой информации; ведения электронного документооборота	УКО-7.1 Знает основы цифровой грамотности; УКО-7.2 Ведет электронную документацию; УКО-7.3 Проводит обучающее занятие по использованию цифровых технологий для работы с информацией;
	УКО-8: Способен использовать и обучать методам получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики, искусственного интеллекта и науки о данных, а также информационной безопасности;	**Знает:** основы цифровой грамотности, современные средства цифровых информационных технологий **Умеет:** получать необходимую информацию, используя современные цифровые технологии, вести электронный документооборот с учетом цифровой безопасности, обучать методам использования цифровых технологий при поиске информации. **Имеет практический опыт:** использования цифровых технологий для поиска необходимой информации; ведения электронного документооборота	УКО-8.1. Знает основы цифровой грамотности; УКО-8.2. Ведет электронную документацию; УКО-8.3. Проводит обучающее занятие по использованию цифровых технологий для работы с информацией;
Общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО 3++ по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика			

Категория общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Планируемые результаты обучения, обеспечивающие формирование компетенции**	**Код индикатора и индикатор достижения универсальной компетенции**
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1: Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	**Знает:** современные средства цифровых информационных технологий, основы цифровой безопасности **Умеет:** использовать современные цифровые технологии, вести электронный документооборот с учетом правил цифровой безопасности. **Имеет практический опыт:** использования цифровых технологий для поиска необходимой информации; ведения электронного документооборота	ОПК-1.1. Знает правила цифровой безопасности; ОПК-1.2. Ведет электронную документацию; ОПК-1.3. Использует цифровые технологии для поиска и работы с информацией;
Организационно-управленческая деятельность	ОПК-2: Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	**Знает** основные понятия и принципы системы организации и управления лечебным учреждением, принципы контроля качества медицинской помощи; требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; основы медицинской статистики **Умеет** проводить анализ качества оказания медицинской помощи; обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности; вести статистический учет в своей профессиональной области, организовывать работу и осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала **Имеет практический опыт:** проведения работы по обеспечению внутреннего контроля качества оказания	ОПК-2.1. Ознакомлен с основами планирования и управления медицинскими организациями. ОПК-2.2. Знает систему документооборота в учреждениях здравоохранения РФ ОПК-2.3. Знает современные способы и методики оценки качества медицинской помощи ОПК-2.4. Знает основы медицинской статистики

		медицинской помощи пациентам и безопасности медицинской деятельности; ведения статистики лечебного подразделения	
Педагогическая деятельность	ОПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность	**Знает:** основные принципы составления плана учебных занятий, подготовки необходимых демонстрационных материалов **Умеет:** применять имеющиеся знания для обучения находящегося в распоряжении медицинского персонала **Имеет практический опыт:** проведения семинаров и практических занятий со средним и младшим медицинским персоналом, чтения лекций для пациентов	ОПК-3.1. готовит и проводит практическое занятие со средним и младшим медицинским персоналом; ОПК-3.2. готовит демонстрационный материла для занятий и лекций для пациентов
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов	**Знает** Физику ультразвука; Физические и технологические основы ультразвуковых исследований; Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, допплерографических режимах, режимах 3D(4D)- реконструкции, эластографии и контрастного усиления; Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов; Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности; Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, допплерография с	ОПК-4.1. Анализирует и интерпретирует информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации ОПК-4.2. Определяет медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования ОПК-4.3. Выбирает методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ОПК-4.4. Контролирует подготовку пациента к

		качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии); Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом; Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом; Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования; Ультразвуковую анатомию и физиологию исследуемых органов и систем организма человека и плода; Терминологию, используемая в ультразвуковой диагностике; Ультразвуковую семиотику (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний; Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов)	проведению ультразвукового исследования ОПК-4.5. Осуществляет выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового ОПК-4.6. Осуществляет проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии ОПК-4.7. Осуществляет выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований ОПК-4.8. Выполняет измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации ОПК-4.9. Оценивает ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний ОПК-4.10. Анализирует и интерпретирует результаты ультразвуковых исследований ОПК-4.11. Осуществляет сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ОПК-4.12. Производит запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители ОПК-4.13. Осуществляет архивирование

		заболеваний и (или) состояний у детей; Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода; Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин; Основы проведения стресс-эхокардиографии и чрезпищеводной эхокардиографии; Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечного системы; Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств; Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования; Визуализационные классификаторы (стратификаторы); Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при	результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем ОПК-4.14. Производит оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение ОПК-4.15 Анализирует причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными ОПК-4.16 Проводит консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий

		уточнении результатов ультразвукового исследования Методы оценки эффективности диагностических тестов **Умеет:** Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования; Обоснованно выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Обоснованно выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования; Проводить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным	

		анализом, 3D(4D)-эхографии Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований; Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации; Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний; Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований; Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований; Осуществлять запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители; Осуществлять архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем;	

		Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение; Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными; Осуществлять консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий. **Имеет практический опыт:** Интерпретации и анализа информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации Определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования Выбора метода ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи,	

		клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Осуществления подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области Выбора физико-технические условий для проведения ультразвукового исследования Произведения ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе: - головы и шеи; - грудной клетки и средостения; - сердца; - сосудов большого круга кровообращения; - сосудов малого круга кровообращения; - брюшной полости и забрюшинного пространства - пищеварительной системы; - мочевыделительной системы;	

		- репродуктивной системы; - эндокринной системы; - молочных (грудных) желез; - лимфатической системы; - плода и плаценты. Выполнения функциональных пробы при проведении ультразвуковых исследований Выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации Оценки ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний Анализа и интерпретации результаты ультразвуковых исследований Сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований Записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители Архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем	

		Оформления протоколов ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение Анализа причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными Консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий	
	ОПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	**Знает** Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья граждан, включая нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «ультразвуковая диагностика», в том числе в форме электронных документов Правила работы в информационных системах и информационно-	ОПК-5.1. Составляет план и отчет о работе врача ультразвуковой диагностики ОПК-5.2. Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа ОПК-5.3. Контролирует выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским работниками ОПК-5.4. Обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности ОПК-5.5. Соблюдает требования пожарной безопасности и охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка

		телекоммуникационной сети «Интернет» Основы медицинской статистики с учетом диагностического профиля специальности, основные программы статистической обработки медицинских данных Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности Должностные обязанности медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь по профилю «ультразвуковая диагностика» Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка **Умеет** Составлять план работы и отчет о своей работе Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронных документов Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности Использовать информационные системы в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»	

		Анализировать статистические показатели своей работы Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну Соблюдать требования пожарной безопасности и охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка **Имеет практический опыт** проведения анализа медико-статистической информации, ведения медицинской документации и организации деятельности находящегося в распоряжении персонала	
	ОПК-6. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	**Знает** Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации Клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при ультразвуковых исследованиях **Умеет** Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме	ОПК-6.1. Оценивает состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме ОПК-6.2. Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме ОПК-6.3. Оказывает медицинскую помощь 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) ОПК-6.4. Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме

		Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания) Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме **Имеет практический опыт** участия в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	
Профессиональные компетенции, формирующие академическую составляющую программы			
Научно-исследовательская деятельность	ПКА-1: Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации;	**Знает:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений; **Умеет:** получать новые знания на основе анализа определять возможность применения достижений в в профессиональной области **Имеет практический опыт:** исследования проблем в профессиональном контексте с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий, применения достижений для решения профессиональных проблем	ПКА-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; ПКА-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников; ПКА-1.3 Определяет возможность применения достижений в области медицины ПКА-1.4. Применяет достижения в области медицины в профессиональной области ПКА-1.5. Грамотно, логично, содержательно и аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки.
	ПКА-2: Способен	**Знает:** методику подбора эффективной команды;	ПКА-2.1. Определяет свою роль в профессиональном

	руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению;	основные условия и принципы эффективной командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; нормативные правовые акты, касающиеся оказания медицинской помощи населению; **Умеет:** определять стиль управления для эффективной работы команды применять принципы и методы организации командной деятельности для оказания медицинской помощи населению **Имеет практический опыт:** организации и руководства работой среднего и младшего медицинского персонала для оказания медицинской помощи населению	взаимодействии и командной работе; ПКА-2.2. При организации процесса оказания медицинской помощи учитывает особенности поведения и интересы других участников; ПКА-2.3. Строит продуктивное взаимодействие со средним и младшим медицинским персоналом; ПКА-2.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом со средним и младшим медицинским персоналом;
	ПКА-3: Способен выстраивать профессиональное взаимодействие с учетом социокультурных особенностей коллег и пациентов;	**Знает:** основы устной и письменной коммуникации, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий **Умеет:** выражать свои мысли на русском языке при деловой коммуникации **Имеет практический опыт:** профессионального разговора с коллегами и бытового разговора с пациентами с учетом социокультурных особенностей	ПКА-3.1. Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства, адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; ПКА-3.2. Ведет деловую переписку с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий; ПКА-3.3. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; ПКА-3.4. Проводит беседы с пациентами и их родственниками с учетом социокультурных особенностей
	ПКА-4: Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития,	**Знает** способы получения, анализа и обобщения информации, способствующей интеллектуальному, профессиональному развитию. **Умеет** применять методы и средства познания,	ПКА-4.1. Применяет методы самодиагностики в области саморазвития и управления временем; ПКА-4.2. Выстраивает траекторию самообучения для непрерывного интеллектуального и общекультурного развития,

	включая задачи изменения карьерной траектории.	обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня и профессиональной компетенции. **Имеет практический опыт** использования методов и средств познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня и профессиональной компетенции.	а также нравственного и физического самосовершенствования.
Профессиональные компетенции, формирующие практическую составляющую результатов освоения программы			
Медицинская деятельность	1. : Способен к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;	**Знает** причины возникновения и прогрессирования основных заболеваний и патологических состояний. **Умеет** составить рекомендации по формированию здорового образа жизни и первичной профилактике заболеваний различным категориям населения. **Имеет практический опыт** организации мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения	ПКП-1.1. Проводит обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья; ПКП-1.2. Владеет навыками диагностики заболеваний и патологических (в том числе, неотложных) состояний пациентов; ПКП-1.3. Применяет основные принципы организации гигиенических мероприятий для устранения неблагоприятных факторов среды обитания человека.

Практические аспекты профессиональной деятельности	2. :Способен к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;	**Знает** принципы первичной и вторичной профилактики основных заболеваний и патологических состояний. **Умеет** провести профилактический медицинский осмотр пациентов различного профиля. **Имеет практический опыт** участия в проведении профилактических осмотров и диспансеризации.	ПКП-2.1. Владеет навыками проведения профилактических медицинских осмотров. ПКП-2.2. Владеет методикой диспансерного наблюдения пациентов различного профиля. ПКП-2.3. Знает и использует в работе нормативную документацию при проведении профилактических и диспансерных медицинских осмотров
	3. : Способен к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;	**Знает** критерии чрезвычайной ситуации и принципы организации защиты населения при ее возникновении. **Умеет** провести оценку медико- тактической обстановки в очаге ЧС. **Имеет практический опыт** участия в составлении плана и организации противоэпидемических и других неотложных мероприятий медицинского характера при ЧС.	ПКП-3.1. Знает основные принципы системы медицинского обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций. ПКП-3.2. Владеет методикой оценки медико-тактической обстановки в очагах особо опасных инфекций, аварий, катастроф и других ЧС. ПКП-3.3. Владеет навыками проведения противоэпидемических мероприятий и организации оказания медицинской помощи пораженным в ЧС.
	ПКП-4 : Способен к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков.	**Знает** основные показатели уровня здоровья населения и критерии их оценивания **Умеет** составить план и выполнить медицинское статистическое исследование. **Имеет практический опыт** сбора и анализа информации об основных показателях здоровья различных групп населения.	ПКП-4.1. Знает способы и методы оценивания уровня здоровья населения. ПКП-4.2. Владеет навыками планирования и выполнения медицинского статистического исследования. ПКП-4.3. Владеет навыками получения и анализа информации о показателях здоровья населения. ПКП-4.3. Владеет навыками расчета основных медицинских статистических показателей и их интерпретации;
	ПКП-5: Способен к	**Знает** семиотику и диагностику основных	ПКП-5.1. Владеет методом сбора жалоб и анамнеза

	определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем;	патологических состояний и нозологических форм заболеваний. **Умеет** провести опрос, физикальное обследование и составить план инструментального и лабораторного обследования пациента и правильно интерпретировать полученные данные с целью подтверждения диагноза **Имеет практический опыт** опроса и физикального обследования пациентов с основными заболеваниями и патологическими состояниями	ПКП-5.2. Владеет навыками физикального обследования пациента ПКП-5.3. Владеет навыками анализа и интерпретации информации, полученной в ходе лабораторных исследований биологического материала пациента. ПКП-5.4. Владеет навыками анализа и интерпретации информации, полученной в ходе инструментального обследования пациента. ПКП-5.5. формулирует диагноз в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем
	ПКП-6 способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода;	**Знает** физику ультразвука. Физические и технологические основы ультразвуковых исследований. Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, допплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления. Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов. Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности. Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, допплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом,	ПКП-6.1. Способен анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации ПКП-6.2. Способен определять медицинские показания и медицинские противопоказаний к проведению ультразвукового исследования ПКП-6.3. Способен выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПКП-6.4. Способен проводить и оценивать подготовку пациента к проведению

		компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии).Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом. Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода. Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике. Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода. Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин. Основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии. Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы. Основы проведения ультразвукового	ультразвукового исследования ПКП-6.5. Способен выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования ПКП-6.6. Способен проводить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии ПКП-6.7. Способен выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований ПКП-6.8. Способен выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации ПКП-6.9. Способен оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний ПКП-6.10. Анализирует и интерпретирует результаты ультразвуковых исследований ПКП-6.11. Сопоставляет результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ПКП-6.12. Записывает результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители.

		исследования периферических нервных стволов. Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств. Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования. Визуализационные классификаторы (стратификаторы). Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований. Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования. Методы оценки эффективности диагностических тестов. **Умеет** Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации; Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования; Выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов	ПКП-6.13. Способен архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем ПКП-6.14. Способен оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение ПКП-6.15. Способен анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными ПКП-6.16. Способен консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий

		медицинской помощи; Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области; Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования; Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе: головы и шеи; грудной клетки и средостения; сердца; сосудов большого круга кровообращения; сосудов малого круга кровообращения; брюшной полости и забрюшинного пространства; пищеварительной системы; мочевыделительной системы; репродуктивной системы; эндокринной системы; молочных (грудных) желез; лимфатической системы; плода и плаценты Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований; Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы	

		заболеваний и (или) состояний Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий **Имеет практический опыт** Проведение ультразвуковых исследований и	

		интерпретация их результатов	
Педагогическая деятельность	ПКП-7: Способен к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.	**Знает** принципы формирования здорового образа жизни и первичной профилактики заболеваний. **Умеет** составить индивидуализированный план укрепления здоровья с учетом особенностей пациента и его семьи. **Имеет практический опыт** санитарно-просветительской работы с пациентами и их родственниками с использованием современных информационных технологий	ПКП-7.1. Умеет работать с аудиторией, не владеющей профессиональной терминологией. ПКП-7.2. Предлагает способы формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; ПКП-7.3. Имеет навыки использования современных интерактивных технологий для проведения просветительской деятельности оздоровительного характера.
Организационно-управленческая деятельность	ПКП-8: Способен к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях;	**Знает** виды, структуру и принципы работы лечебно-профилактических учреждений РФ. **Умеет** анализировать применяемые принципы организации работы в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях различного профиля. **Имеет практический опыт** участия в оценке планирования и управления медицинскими организациями различного профиля.	ПКП-8.1. Имеет представление об основах планирования и управления медицинскими организациями. ПКП-8.2. Знает структуру и задачи основных типов лечебно-профилактических учреждений и их подразделений.
	ПКП-9: Способен к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей;	**Знает** принципы оценки качества оказания медицинской помощи **Умеет** рассчитывать основные медико-статистических показатели оказания медицинской помощи **Имеет практический опыт** оценки качества оказания медицинской помощи в лечебно-профилактических учреждениях различного профиля	ПКП-9.1. Использует законодательные документы по оказанию различных видов медицинской помощи. ПКП-9.2. Знает основные медико-статистических показатели оказания медицинской помощи. ПКП-9.3. Знаком с методиками оценки качества оказания медицинской помощи.
	ПКП-10: Способен к организации	**Знает** порядки оказания медицинской помощи, клиническими	ПКП-10.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, клинические

	медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации;	рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи **Умеет** организовать оказание медицинской помощи пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов **Имеет практический опыт** в организации оказания неотложной медицинской помощи и применении лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи ПКП-10.2. Организует оказание неотложной врачебной помощи при состояниях, требующих экстренной медицинской помощи.
	ПКП-11: Способен к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на оказание медицинской помощи, проведения консультаций, ведения медицинской документации с использованием современных методов цифрового здравоохранения.	**Знает** особенности современных информационно-поисковых систем и баз данных медицинского назначения, в том числе электронных историй болезни. **Умеет** пользоваться информационно - поисковыми системами и электронными базами данных медицинского назначения. **Имеет практический опыт** использования современных методов цифрового здравоохранения в профессиональной деятельности	ПКП-11.1. Знает требования к программному обеспечению в составе рабочего места врача. ПКП-11.2. Использует информационно-поисковые системы и базы данных медицинского назначения, в том числе электронных историй болезни. ПКП-11.3. Использует возможности телемедицинских технологий.

1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий

- проблемные лекции
- ситуационные задачи, иллюстрированные лучевыми изображениями
- изучение клинических случаев
- работа с компьютерной базой лучевых изображений, ситуационных задач и клинических случаев
- работа с компьютерной базой учебно-методической и научной литературы

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Вариативная часть

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																		
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п	Контактная работа обучающихся с преподавателем										Самостоятельная работа						Объем активных и интерактивных форм занятий	Трудоемкость
	лекции	семинары	консультации	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	коллоквиумы	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация	Под руководством преподавателя	В присутствии преподавателя	Сам.раб с использованием методических материалов	Текущий контроль (сам.раб.)	Промежуточная аттестация (сам. раб.)	Итоговая аттестация (сам.раб.)		
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
Очная форма обучения																		
2 й год обучения	8			24					2		12	30	30			2	26	3
	1-15			1-5					1-1		1-5	1-5				1-1		
ИТОГО	8			24					2		12	30	30			2	26	3

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации						
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости		Виды промежуточной аттестации		Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)	
	Формы	Сроки	Виды	Сроки	Виды	Сроки
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ						
очная форма обучения						
2 й год обучения			зачёт, устно, традиционная форма	по графику промежуточной аттестации		

2.2. Структура и содержание учебных занятий
Основной курс Вариативная часть Очная форма обучения

Период обучения (модуль): **2й год обучения**

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Общие вопросы радионуклидной диагностики. Методы радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, ПЭТ). Радиофармацевтические препараты (РФП) для ядерной медицины. РФП для ПЭТ. Требования к РФП. Методы синтеза	лекции	2
		практические занятия/семинары	0/6
		Самостоятельная работа под руководством	2/6/6

	и автоматизации. Регистрирующая аппаратура для гамма-сцинтиграфических исследований	преподавателя, в присутствии преподавателя, по методическим материалам	
2	Общие вопросы позитронно-эмиссионной томографии. Аппаратура, методики исследования. Радиохимическое обеспечение ПЭТ. Методы обработки результатов исследований	лекции	1
		практические занятия/семинары	0/2
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя, в присутствии преподавателя, по методическим материалам	2/4/4
3	Клиническое применение радионуклидных методов диагностики в кардиологии	лекции	1
		практические занятия/семинары	0/4
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя, в присутствии преподавателя, по методическим материалам	2/4/4
4	Клиническое применение радионуклидных методов исследования в гастро-энтерологии и гепатологии	лекции	1
		практические занятия/семинары	0/6
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя, в присутствии преподавателя, по методическим материалам	2/4/4
5	Клиническое применение радионуклидных методов исследования в урологии и нефрологии	лекции	1
		практические занятия/семинары	0/2
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя, в присутствии	2/4/4

		преподавателя, по методическим материалам	
6	Клиническое применение радионуклидных методов исследования в онкологии	лекции	1
		практические занятия/семинары	0/2
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя, в присутствии преподавателя, по методическим материалам	1/4/4
7	Клиническое применение радионуклидных методов воспалительных процессов	лекции	1
		практические занятия/семинары	0/2
		Самостоятельная работа под руководством преподавателя, в присутствии преподавателя, по методическим материалам	1/4/4

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Методическое обеспечение модуля включает методические разработки всех видов учебных занятий, компьютерных средств аттестации.

- Методические указания ординаторам содержатся в компьютерных презентациях лекций и практических занятий, которые предлагаются в качестве раздаточного методического материала (краткий конспект лекции, справочный материал, «хендаут»).
- компьютерная база лучевых изображений, ситуационных задач и клинических случаев
- компьютерная база учебно-методической и научной литературы

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

- компьютерная база лучевых изображений, ситуационных задач и клинических случаев
- компьютерная база учебно-методической и научной литературы

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в виде зачета, критерии оценивания

Проверка успеваемости ординаторов осуществляется в течение всего периода изучения модуля на лекциях, клинических разборах больных и во время практических занятий.

Контроль успеваемости и качества усвоения учебного материала включает текущий контроль, контрольные работы по разделам модуля. При оценивании компьютерных тестов либо устных ответов ординаторов используются критерии оценивания, разработанные и утверждённые УМК мед. факультета СПбГУ.

Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания:

Проверка успеваемости слушателей осуществляется в течение всего цикла во время практических занятий. Промежуточная аттестация у ординаторов 1 и 2 года обучения осуществляется в форме зачета, на котором в устной форме проверяется владение теоретическим материалом по изучаемым темам и оценивается по принципу: зачет/не зачет.

Результаты тестирования оцениваются как «сдано» или «не сдано». Тестовый контроль знаний оценивается на основании процента правильных ответов на тестовые задания. На тестовом контроле варианты могут содержать от 25 до 50 вопросов на пройденные темы. На каждый вопрос – от 4 до 6 ответов на выбор, один из которых правильный.

Критерии оценки тестового контроля:

- 80 - 100% правильных ответов - «отлично»
- 65 - 79% правильных ответов – «хорошо»
- 50 - 64 % правильных ответов – «удовлетворительно»
- менее 50% правильных ответов – «неудовлетворительно».

При поведении зачета в устной форме по билетам преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в пределах образовательной программы. Зачет включает ответ на 2 вопроса.

Критерии оценки ответов на вопросы:

Оценка «зачтено»:

- ответ, обнаруживающий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоение основной литературы и знакомство с дополнительной литературой (50 баллов);

- ответ правильный, показывающий достаточно полное и систематическое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоение основной литературы (40 баллов);

- неполный ответ, демонстрирующий поверхностное знание основного учебного материала, которое может быть восполнено в процессе дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, недостаточное знакомство с основной литературой, рекомендованной программой (30 баллов);

Оценка «не зачтено»:

- ответ, в котором допущены грубые ошибки, незнание основного учебного материала и основной литературы, рекомендованной программой (20 баллов).

Критерии промежуточной аттестации:

- менее 60 баллов - «не зачтено»

- 60 баллов и больше– «зачтено».

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Методические материалы для текущего контроля и итоговой аттестации включают:

1. перечень вопросов для самопроверки и текущего контроля;
2. ситуационные задачи
3. задания в форме тестов
4. перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в виде зачёта

Примерный перечень вопросов для самопроверки и текущего контроля

1. Терминология радионуклидной диагностики: основные понятия, определения и термины.
2. Изотопы и радиофармпрепараты для радионуклидной диагностики. Изотопы и препараты для позитронной эмиссионной томографии.
3. Аппаратура для радионуклидной диагностики.
4. Клинические методы радионуклидной диагностики.
5. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании кровеносных сосудов в норме и при патологии. Принцип интерпретации проведенного исследования. Алгоритмы радионуклидного исследования кровеносных сосудов при типовых синдромах. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями кровеносных сосудов.
6. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний легких. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию легких. Радиофармпрепараты, используемые в диагностике заболеваний легких.Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии легких. Принцип интерпретации проведенного исследования. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями легких.
7. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний костной системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний костной системы. Радиофармпрепараты, используемые в диагностике заболеваний костной системы. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании костной системы в норме и при патологии. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями костной системы.
8. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования заболеваний лимфатической системы. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию заболеваний лимфатической системы. 48. Радиофармпрепараты, используемые в диагностике заболеваний лимфатической системы. Основные параметры получаемой информации при радионуклидном исследовании лимфатической системы в норме и при патологии. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании пациентов с заболеваниями лимфатической системы.
9. Основные принципы и виды радионуклидных методов исследования при неотложных состояниях. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию при неотложных состояниях. Радиофармпрепараты, используемые в проведении радионуклидных исследований при неотложных состояниях. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии при неотложных состояниях. Место радионуклидных исследований в комплексном обследовании при неотложных состояниях пациентов.
10. ПЭТ. Принципы и возможности метода. Применение. ПЭТ в онкологии. ПЭТ в комплексном лучевом исследовании.
11. Гибридные исследования (ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ).

Примерный вариант задачи:

Задача 1.
Больному 40 лет с жалобами на внезапно развившуюся одышку проведена перфузионная сцинтиграфия легких с 99mTc- макротехом, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией грудной клетки.
При КТ выявлена зона умеренного снижения пневматизации в верхушке правого легкого. Отмечается

локальный краевой дефект накопления РФП в легких, совпадающий по локализации с тенью по РКТ.
Ваше заключение.

Примерные варианты теста:
Выберите правильный ответ:

1. Для изучения скорости регионарной перфузии в миокарде применяют
а) 82Rb-хлорид
б) 11С-ацетат
в)11С –тирозин
г) 15О-вода
д) F-фтордизоксифенилаланин

2. Для диагностики метастатического поражения лимфатических узлов применяют
а)18 F-ФДГ
б) 82Rb-хлорид
в)11С-ацетат
г)11С –тирозин
д)15О-вода

3. ПЭТ с 11С-ацетатом применяется для изучения
а) окислительного метаболизма в миокарде
б) состояния вегетативной иннервации сердца
в) физиологии коронарного кровообращения
г) метаболизма глюкозы в миокарде
д) метаболизма в кардиомиоцитах при гипоксии

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в виде зачёта

1. Методы радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, ПЭТ,). Радиофармацевтические препараты (РФП).
2. Радионуклидная диагностика в кардиологии.
3. Радионуклидная диагностика в эндокринологии.
4.Радионуклидная диагностика в гастроэнтерологии и гепатологии
5. Радионуклидная диагностика в урологии и нефрологии
5. Радионуклидная диагностика воспаления
6. Радионуклидная диагностика в онкологии
7. Радионуклидная диагностика в пульмонологии
8. Радионуклидная диагностика неотложных состояний
9. ПЭТ. Принципы и возможности метода. Применение. ПЭТ в онкологии. ПЭТ в комплексном лучевом исследовании.
10. Гибридные исследования (ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ).

№	Код индикатора и индикатор достижения универсальной компетенции	Контрольно-измерительные материалы (КИМ) (тестовые вопросы, контрольные задания, кейсы и пр.)
	1	2

1.	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели; УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач; УК-2.3. Оценивает соответствие способов решения цели проекта; УК-2.4. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.5. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; УК-2.6. Представляет результаты проекта; УК-2.7. Предлагает возможности использования результатов проекта и/или совершенствования. УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Проектирует процессы устранения выявленных в ходе анализа проблемной ситуации отсутствия или недостаточности необходимой для ее решения информации; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников; УК - 1.4. Разрабатывает стратегии действий для решения проблемной ситуации; УК-1.5. Оценивает эффективность и результативность стратегий действий для решения проблемной ситуации; УК-1.6. Грамотно, логично, содержательно и аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки. УК-3.1. Определяет свою роль в профессиональном взаимодействии и командной работе исходя из стратегии сотрудничества для реализации процесса оказания медицинской помощи; УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Строит продуктивное взаимодействие с учетом возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УК-3.5. Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы. УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства, адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; УК-4.4. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения;	- теоретические вопросы, предполагающие использование современных знаний и достижений науки при проведении ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов; - проверочные тесты по применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов; - практические задания (клинические случаи), предполагающие решение задачи с применением современных знаний и достижений в области лучевой диагностики и интерпретации их результатов. - иллюстрированные ультразвуковыми изображениями ситуационные задачи

	УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения. УК-5.1. Применяет методы самодиагностики в области саморазвития и управления временем; УК-5.2. Применяет приемы целеполагания и планирования для выстраивания траектории саморазвития; УК-5.3. Выстраивает траекторию профессионального развития и карьерного роста; УК-5.4. Применяет приемы управления своим временем.	
2.	УКО-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УКО-1.2. Критически оценивает достижения в профессиональной сфере; УКО-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников; УКО - 1.4. Разрабатывает стратегии действий для на основе системного подхода; УКО-1.5. Оценивает эффективность и результативность стратегий действий для решения проблемной ситуации; УКО-1.6. Грамотно, логично, содержательно и аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки. УКО-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели; УКО-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач; УКО-2.3. Оценивает соответствие способов решения цели проекта; УКО-2.4. Планирует и реализует задачи в профессиональной сфере с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; УКО-2.5. Представляет результаты проекта; УКО-2.6. Предлагает возможности использования результатов проекта и/или совершенствования. УКО-3.1. Определяет свою роль в профессиональном взаимодействии и командной работе исходя из стратегии сотрудничества; УКО-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УКО-3.3. Строит продуктивное взаимодействие с учетом возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; УКО-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; УКО-3.5. Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, правила противодействия коррупции и экстремизму. УКО-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; УКО-4.2 Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УКО-4.3. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;	- теоретические вопросы, предполагающие использование современных знаний и достижений науки при проведении ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов; - проверочные тесты по применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов; - практические задания (клинические случаи), предполагающие решение задачи с применением современных знаний и достижений в области лучевой диагностики и интерпретации их результатов. - иллюстрированные ультразвуковыми изображениями ситуационные задачи

	УКО-4.4. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; УКО-4.5. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УКО-4.6. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УКО-4.7. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения. УКО-5.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от вида общения (устный, цифровой); УКО-5.2. Ведет электронную документацию и деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УКО-5.3. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УКО-6.1. Знает философские, этические, исторические, религиозные предпосылки культурного разнообразия. УКО-6.2. Владеет навыками философского, исторического, религиоведческого анализа явлений культуры. УКО-6.3. Формулирует собственную этическую позицию в обстоятельствах межкультурного взаимодействия. УКО-7.1 Знает основы цифровой грамотности; УКО-7.2 Ведет электронную документацию; УКО-7.3 Проводит обучающее занятие по использованию цифровых технологий для работы с информацией; УКО-8.1. Знает основы цифровой грамотности; УКО-8.2. Ведет электронную документацию; УКО-8.3. Проводит обучающее занятие по использованию цифровых технологий для работы с информацией; - теоретические вопросы, предполагающие использование современных знаний и достижений науки при проведении ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов; - проверочные тесты по применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов; - практические задания (клинические случаи), предполагающие решение задачи с применением современных знаний и достижений в области лучевой диагностики и интерпретации	
3.	ОПК-1.1. Знает правила цифровой безопасности; ОПК-1.2. Ведет электронную документацию; ОПК-1.3. Использует цифровые технологии для поиска и работы с информацией; ОПК-2.1. Ознакомлен с основами планирования и управления медицинскими организациями. ОПК-2.2. Знает систему документооборота в учреждениях здравоохранения РФ ОПК-2.3. Знает современные способы и методики оценки качества медицинской помощи ОПК-2.4. Знает основы медицинской статистики ОПК-3.1. готовит и проводит практическое занятие со средним и младшим медицинским персоналом; ОПК-3.2. готовит демонстрационный материла для занятий и лекций для пациентов	- теоретические вопросы, предполагающие использование современных знаний и достижений науки при проведении ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов; - проверочные тесты по применению методов лучевой диагностики и

	ОПК-4.1. Анализирует и интерпретирует информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации ОПК-4.2. Определяет медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования ОПК-4.3. Выбирает методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ОПК-4.4. Контролирует подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования ОПК-4.5. Осуществляет выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового ОПК-4.6. Осуществляет проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии ОПК-4.7. Осуществляет выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований ОПК-4.8. Выполняет измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации ОПК-4.9. Оценивает ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний ОПК-4.10. Анализирует и интерпретирует результаты ультразвуковых исследований ОПК-4.11. Осуществляет сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ОПК-4.12. Производит запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители ОПК-4.13. Осуществляет архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем ОПК-4.14. Производит оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение ОПК-4.15 Анализирует причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными ОПК-4.16 Проводит консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий ОПК-5.1. Составляет план и отчет о работе врача ультразвуковой диагностики ОПК-5.2. Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа ОПК-5.3. Контролирует выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским работниками	интерпретации их результатов; - практические задания (клинические случаи), предполагающие решение задачи с применением современных знаний и достижений в области лучевой диагностики и интерпретации их результатов. - иллюстрированные ультразвуковыми изображениями ситуационные задачи

	ОПК-5.4. Обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности ОПК-5.5. Соблюдает требования пожарной безопасности и охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка ОПК-6.1. Оценивает состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме ОПК-6.2. Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме ОПК-6.3. Оказывает медицинскую помощь 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) ОПК-6.4. Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	
4.	ПКА-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; ПКА-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников; ПКА-1.3 Определяет возможность применения достижений в области медицины ПКА-1.4. Применяет достижения в области медицины в профессиональной области ПКА-1.5. Грамотно, логично, содержательно и аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки. ПКА-2.1. Определяет свою роль в профессиональном взаимодействии и командной работе; ПКА-2.2. При организации процесса оказания медицинской помощи учитывает особенности поведения и интересы других участников; ПКА-2.3. Строит продуктивное взаимодействие со средним и младшим медицинским персоналом; ПКА-2.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом со средним и младшим медицинским персоналом; ПКА-3.1. Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства, адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; ПКА-3.2. Ведет деловую переписку с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий; ПКА-3.3. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; ПКА-3.4. Проводит беседы с пациентами и их родственниками с учетом социокультурных особенностей ПКА-4.1. Применяет методы самодиагностики в области саморазвития и управления временем; ПКА-4.2. Выстраивает траекторию самообучения для непрерывного интеллектуального и общекультурного развития, а также нравственного и физического самосовершенствования.	- теоретические вопросы, предполагающие использование современных знаний и достижений науки при проведении ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов; - проверочные тесты по применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов; - практические задания (клинические случаи), предполагающие решение задачи с применением современных знаний и достижений в области лучевой диагностики и интерпретации их результатов. - иллюстрированные ультразвуковыми изображениями ситуационные задачи

5.	ПКП-1.1. Проводит обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья; ПКП-1.2. Владеет навыками диагностики заболеваний и патологических (в том числе, неотложных) состояний пациентов; ПКП-1.3. Применяет основные принципы организации гигиенических мероприятий для устранения неблагоприятных факторов среды обитания человека. ПКП-2.1. Владеет навыками проведения профилактических медицинских осмотров. ПКП-2.2. Владеет методикой диспансерного наблюдения пациентов различного профиля. ПКП-2.3. Знает и использует в работе нормативную документацию при проведении профилактических и диспансерных медицинских осмотров ПКП-3.1. Знает основные принципы системы медицинского обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций. ПКП-3.2. Владеет методикой оценки медико-тактической обстановки в очагах особо опасных инфекций, аварий, катастроф и других ЧС. ПКП-3.3. Владеет навыками проведения противоэпидемических мероприятий и организации оказания медицинской помощи пораженным в ЧС. ПКП-4.1. Знает способы и методы оценивания уровня здоровья населения. ПКП-4.2. Владеет навыками планирования и выполнения медицинского статистического исследования. ПКП-4.3. Владеет навыками получения и анализа информации о показателях здоровья населения. ПКП-4.3. Владеет навыками расчета основных медицинских статистических показателей и их интерпретации; ПКП-5.1. Владеет методом сбора жалоб и анамнеза ПКП-5.2. Владеет навыками физикального обследования пациента ПКП-5.3. Владеет навыками анализа и интерпретации информации, полученной в ходе лабораторных исследований биологического материала пациента. ПКП-5.4. Владеет навыками анализа и интерпретации информации, полученной в ходе инструментального обследования пациента. ПКП-5.5. формулирует диагноз в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем ПКП-6.1. Способен анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации ПКП-6.2. Способен определять медицинские показания и медицинские противопоказаний к проведению ультразвукового исследования ПКП-6.3. Способен выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПКП-6.4. Способен проводить и оценивать подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования	- теоретические вопросы, предполагающие использование современных знаний и достижений науки при проведении ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов; - проверочные тесты по применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов; - практические задания (клинические случаи), предполагающие решение задачи с применением современных знаний и достижений в области лучевой диагностики и интерпретации их результатов. - иллюстрированные ультразвуковыми изображениями ситуационные задачи

	ПКП-6.5. Способен выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования ПКП-6.6. Способен проводить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, допплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии ПКП-6.7. Способен выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований ПКП-6.8. Способен выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации ПКП-6.9. Способен оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний ПКП-6.10. Анализирует и интерпретирует результаты ультразвуковых исследований ПКП-6.11. Сопоставляет результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ПКП-6.12. Записывает результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители. ПКП-6.13. Способен архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем ПКП-6.14. Способен оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение ПКП-6.15. Способен анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными ПКП-6.16. Способен консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий ПКП-7.1. Умеет работать с аудиторией, не владеющей профессиональной терминологией. ПКП-7.2. Предлагает способы формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; ПКП-7.3. Имеет навыки использования современных интерактивных технологий для проведения просветительской деятельности оздоровительного характера. ПКП-8.1. Имеет представление об основах планирования и управления медицинскими организациями. ПКП-8.2. Знает структуру и задачи основных типов лечебно-профилактических учреждений и их подразделений. ПКП-9.1. Использует законодательные документы по оказанию различных видов медицинской помощи. ПКП-9.2. Знает основные медико-статистических показатели оказания медицинской помощи. ПКП-9.3. Знаком с методиками оценки качества оказания медицинской помощи. ПКП-10.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи	

	ПКП-10.2. Организует оказание неотложной врачебной помощи при состояниях, требующих экстренной медицинской помощи. ПКП-11.1. Знает требования к программному обеспечению в составе рабочего места врача. ПКП-11.2. Использует информационно-поисковые системы и базы данных медицинского назначения, в том числе электронных историй болезни. ПКП-11.3. Использует возможности телемедицинских технологий.	

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Информацию обучающихся по оценке содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей получают при групповом и индивидуальном собеседовании с ординаторами, в период общения после сдачи экзамена.

Анкета-отзыв на дисциплину

Просим Вас заполнить анкету-отзыв по прочитанной дисциплине. Обобщенные данные анкет будут использованы для ее совершенствования. По каждому вопросу проставьте соответствующие оценки по шкале от 1 до 10 баллов (обведите выбранный Вами балл). В случае необходимости впишите свои комментарии.

4. Насколько Вы удовлетворены содержанием дисциплины в целом?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий_____

5. Насколько Вы удовлетворены общим стилем преподавания?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий_____

6. Как Вы оцениваете качество подготовки предложенных методических материалов?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий_____

7. Насколько Вы удовлетворены использованием преподавателями активных методов обучения?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий_____

8. Какие из тем дисциплины Вы считаете наиболее полезным, ценным с точки зрения дальнейшего обучения и/или применения в последующей практической деятельности?
9. Что бы Вы предложили изменить в методическом и содержательном плане для совершенствования преподавания данной дисциплины

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

Требования к образованию и (или) квалификации штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к преподаванию дисциплины: сотрудники, являющиеся сертифицированными или аккредитованными специалистами в области радионуклидной диагностики или рентгенодиагностики, имеющие педагогический стаж.

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

- старший лаборант со знанием ПК.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Учебная аудитория (компьютерный класс), оснащенная рабочими местами для обучающихся и преподавателя, для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации; оснащенная оборудованием, используемым для обучения в СПбГУ в соответствии с требованиями материально-технического обеспечения.

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Оборудование, используемое для обучения:

- специализированная мебель для учебных занятий (столы, стулья);
- технические средства обучения (персональные компьютеры);
- наличие подключения к сети Интернет;
- стандартное программное обеспечение.

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Отделения и кабинеты радионуклидной диагностики различной направленности в стационарах и амбулаторных ЛПУ, оборудованные современными рентгенодиагностическими аппаратами и комплексами предоставляются на клинических базах СПбГУ (ФГБУ «Центр высоких медицинских технологий имени Н.И. Пирогова» Санкт-Петербургского государственного университета)

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Не требуется.

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Не требуется.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

Не предусмотрен

3.4.2 Список дополнительной литературы

Арнсвальд Д. Эмиссионная томография: основы ПЭТ и ОФЭКТ / Арнсвальд Д., Верник М.— М.: Техносфера, 2009.— 612 с.

Бекман И. Н. Курс лекций «Ядерная медицина» / Бекман И. Н.— М.: МГУ, 2006.

Ефимова И. Ю. Перфузионная сцинтиграфия головного мозга, рекомендации к выполнению исследования / Ефимова И. Ю., Лишманов Ю. Б. // Лучевая диагностика и терапия.— 2012.— № 1 (3).— С. 107-111.

Завадовский К. В. Методика выполнения вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии легких / Завадовский К. В., Кривоногов Н. Г., Лишманов Ю. Б. // Лучевая диагностика и терапия.— 2013.— № 1 (4).—С. 98-108.

Лишманов Ю. Б. Национальное руководство по радионуклидной диагностике / Лишманов Ю. Б., Чернов В. И.— Томск ЗТТ: 2010.— 686 с.

Лишманов Ю. Б. Перфузионная сцинтиграфия миокарда. Рекомендации к выполнению исследования / Лишманов Ю. Б., Чернов В. И., Минин С. М. // Лучевая диагностика и терапия.— 2010.— № 1 (1).— С. 97-102.

Наркевич Б. Я. Физические основы ядерной медицины / Наркевич Б. Я., Костылев В. А.— М.: АМФ- Пресс, 2001.— 60 с.

Наркевич Б. Я. Физические основы ядерной медицины: Учебное пособие / Наркевич Б. Я., Костылев В. А.— М.: АМФ-Пресс, 2001.— 60 с.

Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / гл. редактор тома С. К. Терновой- М., ГЭОТАР-Медиа, 2012.— 992 с. (серия Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / гл. редактор С. К. Терновой).

Паша С.П., Терновой С.К. Радионуклидная диагностика. Карманный атлас. // под ред. Тернового С.К. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008

Позитронная эмиссионная томография. Руководство для врачей. // Под ред. Гранова А.М., Тютина Л.А. – СПб.: 2008

Сухов В.Ю., Поспелов В.А.Методики радионуклидной диагностики:методические рекомендации. СПБ.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2012г.-28с.

Улин С. Е. Физические методы медицинской интроскопии / Улин С.Е., Михайлов В.Н., Никитаев В. Г., Алексеев А. Н., Кириллов-Угрюмов В. Г., Сергеев Ф. М.— М.: МИФИ, 2009.— 308 с.

3.4.3 Перечень иных информационных источников

- Сайт Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ:

Консультант студента - Издательская группа ГЭОТАР-Медиа
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/252

- Сайт Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ:
http://www.library.spbu.ru/
- Электронный каталог Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ:
http://www.library.spbu.ru/cgi-bin/irbis64r/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
- Перечень электронных ресурсов, находящихся в доступе СПбГУ:
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/
- Перечень ЭБС, на платформах которых представлены российские учебники, находящиеся в доступе СПбГУ:
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/browse?name=rures&resource_type=8
http://www.rosoncoweb.ru
http://www.hematology.ru
http://oncology.ru
http://www.doktor.ru/onkos
http://www.consilium-medicum.com/media/

Консультант врача (электронная библиотека): http://www.rosmedlib.ru/
Научная электронная библиотека eLibrary.ru: http://elibrary.ru/
Журналы из рубрики «Медицина и здравоохранение», находящиеся в доступе СПбГУ

Зарубежные ресурсы

Academic Search Complete - база данных компании EBSCO
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/32
Журнал Science http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/21
Журналы издательства Annual Reviews:
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/134
BioMed Central http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/71
ProQuest Digital Dissertations and Theses
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/152
Directory of Open Access Journals – DOAJ
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/31
eBook Collection компании EBSCO http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/229
Коллекция монографий ebrary http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/16
Health Source - Consumer Edition - база данных компании EBSCO
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/41
Health Source: Nursing/Academic Edition - база данных компании EBSCO
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/40
MEDLINE на платформе компании EBSCO
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/43
Журналы издательства Elsevier http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/30
Free Medical Journal http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/72
FreeBooks4Doctors http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/73
General Onefile http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/58
JSTOR - The Scholarly Journal Archive http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/3
Книги издательства Lippincott Williams & Wilkins
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/261
Журналы издательства Nature Publishing Group, находящиеся в доступе СПбГУ
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/63
Словари и справочники издательства Oxford University Press - Oxford Reference Online Premium Collection http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/6
PLOS – Public Library of Science http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/25
PubMed Central http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/69
Политематическая реферативная и наукометрическая база данных Scopus
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/79
Журналы издательства Springer http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/80
Книги издательства Springer http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/18
Книжные серии издательства Springer http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/81
Справочники издательства Springer http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/83
Коллекция лабораторных протоколов издательства Springer
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/82
Журналы издательства Taylor & Francis
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/10
Политематическая реферативная и наукометрическая база данных We of Science
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/84
Журналы издательства World Scientific Publishing
http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/85

Раздел 4. Разработчик (-и) программы

ФИО	звание	должность	Структурное подразделение

Трофимова Татьяна Николаевна	Член корреспондент РАН, д.м.н.	Профессор	Кафедра лучевой диагностики СПбГУ, Медицинский институт СПбГУ
Карлова Наталия Александровна	д.м.н.	Профессор, ведущий научный сотрудник	Кафедра лучевой диагностики СПбГУ, Медицинский институт СПбГУ
Бойцова Марина Геннадьевна	к.м.н.	Доцент	Кафедра лучевой диагностики СПбГУ, Медицинский институт СПбГУ
Зорин Ярослав Петрович	к.м.н.	Доцент	Кафедра лучевой диагностики СПбГУ, Медицинский институт СПбГУ