

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методическим советом
«31» августа 2021 г.
протокол № 10

Проректор по учебной работе,
председатель учебно-методического совета
профессор Орел В.И.



АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)
Факультет	Педиатрический (наименование факультета)
Кафедра	Медицинской биофизики (наименование кафедры)

Объем дисциплины и виды учебной работы

№№ п./п.	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			9
1	Общая трудоемкость дисциплины в часах	72	72
1.1	Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	2	2
2	Контактная работа, в том числе:	48	48
2.1	Лекции	12	12
2.2	Лабораторные занятия	-	-
2.3	Практические занятия	36	36
2.4	Семинары	-	-
3	Самостоятельная работа	24	24
4	Контроль	-	-
5	Вид итогового контроля:	зачет	зачет

Рабочая программа учебной дисциплины «Высокотехнологические методы визуализации» по специальности 31.05.02 «Педиатрия» составлена на основании ФГОС ВО - специалитет по специальности 31.05.02 «Педиатрия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 965, и учебного плана ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

Разработчики рабочей программы:

Профессор д.м.н.
(должность, ученое звание, степень)

Доцент к.м.н.
(должность, ученое звание, степень)

Ассистент
(должность, ученое звание, степень)

Ассистент
(должность, ученое звание, степень)

Ст. преподаватель
(должность, ученое звание, степень)



А.В.Поздняков
(расшифровка)

О.Ф. Позднякова
(расшифровка)

Д.А.Малеков
(расшифровка)

А.А.Разинова
(расшифровка)

М.М. Гребенюк
(расшифровка)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Медицинской биофизики

название кафедры
« 31 » августа 2021 г., протокол заседания № 1

Заведующий (ая) кафедрой

профессор, д.м.н.
(должность, ученое звание, степень)



Медицинской биофизики
название кафедры

А.В. Поздняков
(расшифровка)

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Высокотехнологичные методы визуализации»
(наименование дисциплины)

Для
специальности Педиатрия, 31.05.02
(наименование и код специальности)

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. Раздел «РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....
 - 1.1. Рабочая программа.....
 - 1.2. Листы дополнений и изменений в рабочей программе
2. Раздел «КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ».....
 - 2.1. Карта обеспеченности учебно-методической литературой на 2021 - 2022 уч. год.....
 - 2.2. Перечень лицензионного программного обеспечения на 2021 – 2022 уч. год
3. Раздел «ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
 - 3.1. Банк контрольных заданий и вопросов (тестов) по отдельным темам и в целом по дисциплине.....
4. Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ».....
5. Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ».....
6. Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЕМЫМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ»
7. Раздел «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»
8. Раздел «ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ»
9. Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....
10. Раздел «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА»
11. Раздел «ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19.....

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Формирование у обучающихся системных знаний и умений выполнять расчёты параметров физико-химических процессов, при рассмотрении их физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях, а также при взаимодействии на живой организм окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний в области высокотехнологичных методов визуализации;
- обучение студентов методикам диагностики различных заболеваний у детей и взрослых,
- обучение студентов распознаванию заболеваний на разных стадиях,
- обучение студентов умению выделить ведущие признаки, симптомы, синдромы,
- обучение студентов выбору оптимальных визуализирующих методов обследования при различных заболеваниях и составлению алгоритма дифференциальной диагностики;
- обучение студентов оформлению медицинской документации (медицинской карты стационарного или амбулаторного больного и т.д.);
- ознакомление студентов с принципами организации и работы службы лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений различного типа;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

ЗНАТЬ:

- правила техники безопасности и работы в химических и физических лабораториях с реактивами и приборами;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях;
- способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов заданной концентрации;
- основные типы химических равновесий и процессов жизнедеятельности (протеолитические, гетерогенные, лигандообменные, редокс);
- механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза;
- особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков;
- электролитный баланс организма человека, коллигативные свойства растворов (диффузия, осмос, осмолярность, осмоляльность);
- роль коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме;
- строение и химические свойства основных классов биологически важных биологически активных соединений;
- роль биогенных элементов и их соединений в живых системах;
- физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию;
- особенности адсорбции на различных границах разделов фаз;
- особенности физикохимии дисперсных систем и растворов биополимеров;
- физико-химические методы анализа в медицине (титриметрический, электрохимический, хроматографический, вискозиметрический).

УМЕТЬ:

- пользоваться учебной, научно-технической литературой, сетью Интернета для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим и химическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
- производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;
- классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;
- прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения;
- пользоваться номенклатурой IUPAC для составлений названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ и лекарственных препаратов.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, поиска и делать обобщающие выводы;
- безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, навыками работы с газовыми горелками и электрическими приборами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП СПЕЦИАЛИТЕТА
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
Входные требования для дисциплины (модуля)

№	Наименование дисциплины (модуля), практики	Необходимый объем знаний, умений, владение
1.	Физика, математика	ЗНАТЬ: – математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; – правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; – основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; – характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм; – физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры; – физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях. УМЕТЬ: – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; – пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; – работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); – проводить статистическую обработку экспериментальных данных. ВЛАДЕТЬ: – базовыми технологиями преобразования информации (текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет); – понятием ограничения в достоверности и спецификой наиболее часто встречающихся лабораторных тестов.

2.	Химия	ЗНАТЬ: – термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание химических и биохимических процессов; – физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме (теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов); – свойства воды и водных растворов сильных и слабых электролитов; – основные типы равновесий и процессов жизнедеятельности (протеолитические, гетерогенные, лигандообменные, редокс); – механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; – особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков; – закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах с точки зрения их конкуренции, возникающей в результате совмещения равновесий разных типов; – роль биогенных элементов и их соединений в живых системах; – физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; – особенности адсорбции на различных границах разделов фаз; – особенности физико-химии дисперсных систем и растворов биополимеров. УМЕТЬ: – прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; – научно обосновывать наблюдаемые явления; – производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутреннюю среду организма; – представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; – производить наблюдения за протеканием химических реакций и делать обоснованные выводы; – представлять результаты экспериментов и наблюдений в виде законченного протокола исследования; – решать типовые практические задачи и овладеть теоретическим минимумом на более абстрактном уровне; – решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические положения, моделирующие физико-химические процессы, протекающие в живых организмах; – умеренно ориентироваться в информационном потоке (использовать справочные данные и библиографию). ВЛАДЕТЬ: – навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; – умением вести поиск и делать обобщающие выводы; – навыком безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.
3.	Безопасность жизнедеятельности	ЗНАТЬ: – характеристику очагов создаваемых токсичными химическими веществами (АОХВ) в военное время и в районах чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; – задачи и организационную структуру Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК); – задачи и организационную структуру медицинской службы гражданской обороны (МС ГО); – цели и задачи мобилизационной подготовки здравоохранения; – задачи и организационную структуру специальных формирований здравоохранения, порядок их создания; – медицинские формирования и учреждения, предназначенные для оказания медицинской помощи пораженному населению в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – основы организации лечебно-эвакуационных мероприятий в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

		– патологию, клинику и лечение поражений токсичными химическими веществами и ионизирующими излучениями; – способы и средства защиты населения, больных, медицинского персонала и имущества медицинских учреждений и формирований в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – основы оказания различных видов медицинской помощи пораженному населению; – основы организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – организацию и способы защиты от поражающих факторов оружия массового поражения и природных и техногенных катастроф; – коллективные средства защиты, убежища для нетранспортабельных больных и порядок их использования; – средства индивидуальной защиты от РВ, АОХВ, БС; – медицинские средства профилактики, оказания медицинской помощи и лечения поражений ионизирующими излучениями, АОХВ и БС; – организацию и порядок проведения эвакуации населения и лечебных учреждений; – основы оценки химической и радиационной обстановки; – принципы организации радиационного и химического контроля; – основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории и на этапах медицинской эвакуации; – основные положения нормативных правовых документов по мобилизационной подготовке здравоохранения и организации медицинского обеспечения населения в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (Федеральные законы, указы Президенты РФ, постановления Правительства РФ, приказы, инструкции, методические указания Министерства здравоохранения и социального развития России); – порядок накопления и использования медицинского имущества мобилизационного резерва; – организацию снабжения формирований и учреждений медицинской службы гражданской обороны и Всероссийской службы медицины катастроф медицинским, материально-техническим и другими видами имущества; – порядок взаимодействия медицинских формирований и учреждений при ликвидации последствий в очагах поражения; – организацию воинского учета и бронирования граждан, пребывающих в запасе ВС РФ. УМЕТЬ: – оказывать первую медицинскую, доврачебную и первую врачебную помощь пораженному населению в военное время и чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе специальных формирований здравоохранения, формирований и учреждений медицинской службы гражданской обороны и службы медицины катастроф; – практически осуществлять основные мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и имущества от поражающих факторов различных видов оружия и чрезвычайных ситуаций мирного времени; – оценивать радиационную и химическую обстановку; – квалифицированно использовать медицинские средства защиты; – проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения; – пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований и учреждений медицинской службы гражданской обороны и службы медицины катастроф. ВЛАДЕТЬ: – методами оценки радиационной и химической обстановки при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – алгоритмами выполнения основных лечебно-эвакуационных мероприятий на этапе оказания первой врачебной помощи детям и подросткам при радиационных и химических поражениях; – методами ведения медицинской учетной и отчетной документации на догос-
--	--	--

		питальном этапе оказания медицинской помощи пострадавшим.
4.	Физико-химические основы современных методов исследования в медицине	ЗНАТЬ: – правила техники безопасности и работы в химических и физических лабораториях с реактивами и приборами; – физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях; – способы выражения концентрации веществ в растворах, способы приготовления растворов заданной концентрации; – основные типы химических равновесий и процессов жизнедеятельности (протеолитические, гетерогенные, лигандообменные, редокс); – механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; – особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков; – электролитный баланс организма человека, коллигативные свойства растворов (диффузия, осмос, осмолярность, осмоляльность); – роль коллоидных поверхностно-активных веществ в усвоении и переносе малополярных веществ в живом организме; – строение и химические свойства основных классов биологически важных биологически активных соединений; – роль биогенных элементов и их соединений в живых системах; – физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; – особенности адсорбции на различных границах разделов фаз; – особенности физикохимии дисперсных систем и растворов биополимеров; – физико-химические методы анализа в медицине (титриметрический, электрохимический, хроматографический, вискозиметрический). УМЕТЬ: – пользоваться учебной, научно-технической литературой, сетью Интернета для профессиональной деятельности; – пользоваться физическим и химическим оборудованием; – работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); – производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; – классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; – прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; – пользоваться номенклатурой IUPAC для составлений названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ и лекарственных препаратов. ВЛАДЕТЬ: – навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, поиска и делать обобщающие выводы; – безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, навыками работы с газовыми горелками и электрическими приборами.
5.	Информационное обеспечение медицины	ЗНАТЬ: – математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; – правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; – основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; – характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм; – физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры; – физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях. УМЕТЬ: – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Ин-

		тернет для профессиональной деятельности; – пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; – интерпретировать результаты лабораторных исследований; – проводить статистическую обработку экспериментальных данных. ВЛАДЕТЬ: – базовыми технологиями преобразования информации (текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет); – понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов; – навыками пользования измерительными приборами, вычислительными средствами, статистической обработки результатов, основами техники безопасности при работе с аппаратурой.
--	--	--

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование (и развитие) у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ПК-1	Способен и готов осуществлять обследование детей с целью установления диагноза	методику сбора и оценки данных о состоянии здоровья ближайших родственников и лиц, осуществляющих уход за ребенком (наследственные и хронические заболевания); особенности диагностики и клинического течения заболеваний у детей раннего возраста; методику получения и оценки информации о возрасте родителей в момент рождения ребенка, вредных привычках, работа с вредными и (или) опасными условиями труда, жилищных условиях и неблагоприятных социально-гигиенических факторах; методику сбора и оценки анамнеза жизни ребенка - от какой беременности и какой по счету ребенок,	устанавливать контакт с ребенком, родителями (законными представителями) и лицами, осуществляющими уход за ребенком; составлять генеалогическое дерево в пределах трех поколений родственников начиная с больного ребенка; получать информацию о наличии наследственных и хронических заболеваний у ближайших родственников и лиц, осуществляющих уход за ребенком; получать информацию о возрасте родителей и их вредных привычках (табакокурение, прием алкоголя, психоактивных веществ) в момент рождения ребенка, о профессиональных вредностях, жилищных условиях, неблагоприятных соци-	навыками получения данных о родителях, ближайших родственниках и лицах, осуществляющих уход за ребенком; сбора анамнеза жизни ребенка; получения информации о перенесенных болезнях и хирургических вмешательствах (какие и в каком возрасте); получения информации о профилактических прививках; сбора анамнеза заболевания; оценивания состояния и самочувствия ребенка; направления детей на лабораторное обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; при необходимости информирование родителей детей (их законных	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

			исходы предыдущих беременностей, течение настоящей беременности и родов, состояние ребенка в динамике, начиная с момента рождения, продолжительность естественного, смешанного и искусственного вскармливания, определения массы тела и роста, индекса массы тела ребенка различного возраста, оценки физического и психомоторного развития детей по возрастным половым группам; методику получения и оценки информации о перенесенных болезнях и хирургических вмешательствах (какие и в каком возрасте); методику получения и оценки информации о профилактических прививках (перечень и в каком возрасте) и поствакцинальных осложнениях (перечень и в каком возрасте), о результатах Манту и диаскин-теста; методику сбора и оценки анамнеза болезни (жалобы, сроки начала заболевания, сроки первого и повторного обращения, проведенная терапия); методику оценки состояния и самочувствия ребенка, осмотра и оценки кожных покровов, выраженности подкожно-жировой клетчатки, ногтей, волос, видимых слизистых, лимфатических узлов, ор-	ально-гигиенических факторах, воздействующих на ребенка; получать информацию об анамнезе жизни ребенка, в том числе от какой беременности и какой по счету ребенок, об исходах предыдущих беременностей, о течении настоящей беременности и родов, состоянии ребенка при рождении и в период новорожденности, о продолжительности естественного, смешанного и искусственного вскармливания; получать информацию о поствакцинальных осложнениях, результатах реакции Манту и диаскин-теста; получать информацию о жалобах, сроках начала заболевания, сроках первого и повторного обращения, проведенной терапии; оценивать состояние и самочувствие ребенка, осматривать и оценивать кожные покровы, выраженность подкожно-жировой клетчатки, ногти, волосы, видимые слизистые, лимфатические узлы, органы и системы организма ребенка, оценивать соответствие паспортному возрасту физического и психомоторного развития детей; определять массу тела и рост, индекс массы тела ребенка различного возраста, оценивать физическое и пси-	представителей) и детей старше 15 лет о подготовке к лабораторному и инструментальному обследованию; направления детей на инструментальное обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; направления детей на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; направления детей на госпитализацию в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; оценки клинической картины болезней и состояний, требующих оказания экстренной помощи детям; оценки клинической картины болезней и состояний, требующих оказания неотложной помощи детям; оценки клинической картины болезней и состояний, требующих оказания паллиативной медицинской помощи детям; проведения дифференциального диагноза с другими болезнями и постанов-	
--	--	--	--	--	--	--

			ганов и систем организма ребенка с учетом анатомо-физиологических и возрастно-половых особенностей детей, определения и оценки массы тела и роста, индекса массы тела детей различных возрастно-половых групп, определения и оценки показателей физического развития и психомоторного развития детей различных возрастных групп; анатомо-физиологические и возрастно-половые особенности детей; показатели гомеостаза и водно-электролитного обмена детей по возрастно-половым группам; особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма детей по возрастно-половым группам в норме и при патологических процессах; этиологию и патогенез болезней и состояний у детей, клиническая симптоматика болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья; клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с	хомоторное развитие детей; оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания экстренной помощи детям; оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания неотложной помощи детям; оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания паллиативной медицинской помощи детям; обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей; интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастно-половым группам; обосновывать необходимость и объем инструментального обследования детей; интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастно-половым группам; обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалистам; обосновывать необходимость направления детей на госпитализацию; пользоваться медицинской аппаратурой, которая входит в стандарт оснащения кабинета врача-педиатра участкового в соответствии с порядком оказания медицинской помощи	ка диагноза в соответствии с действующей Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	
--	--	--	---	---	--	--

			учетом стандартов медицинской помощи; клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей к врачам-специалистам с учетом обследования и действующих клинических рекомендаций (протоколов лечения), порядков оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания экстренной помощи детям; клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания неотложной помощи детям; клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания паллиативной медицинской помощи детям; Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем			
2.	ПК-5	Способен и готов осуществлять организацию деятельности медицинского персонала и ведение медицинской документации	правила получения согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на обработку персональных данных; правила получения добровольного информированного согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на проведение обследования, лечение и иммунопрофилактику; законодательство Российской Феде-	получать согласие родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на обработку персональных данных; получать добровольное информированное согласие родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на проведение обследования, лечение и иммунопрофилактику; составить план работы и отчет о работе врача-педиатра участко-	навыками получения согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на обработку персональных данных; получения информированного добровольного согласия родителей (законных представителей) и детей старше 15 лет на проведение обследования, лечение и иммунопрофилактику; составления плана и отчета о работе врача-педиатра участкового; проведения	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

			рации в сфере охраны здоровья и нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских работников и медицинских организаций; медико-статистические показатели заболеваемости, инвалидности и смертности, характеризующие состояние здоровья прикрепленного контингента, порядок их вычисления и оценки; правила оформления в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь детям амбулаторно, медицинской документации, в том числе в электронном виде; правила оформления и выдачи документов при направлении детей на госпитализацию, на санаторно-курортное лечение, на медико-социальную экспертизу, на посещение образовательных организаций, при временной утрате трудоспособности; методы контроля выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой участковой на педиатрическом участке; методы организации медицинской помощи детям в медицинских организациях Правила работы в информационных системах и информационно-коммуникативной сети "Интернет"	вого в соответствии с установленными требованиями; пользоваться методами и средствами наглядного представления результатов деятельности; проводить анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности и смертности для оценки здоровья детского населения; заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; оформлять документы при направлении детей на госпитализацию, на санаторно-курортное лечение, на медико-социальную экспертизу, на посещение образовательных организаций, при временной утрате трудоспособности; работать в информационных системах и информационно-коммуникативной сети "Интернет"	анализа показателей заболеваемости, инвалидности и смертности для характеристики здоровья прикрепленного контингента; предоставления статистических показателей, характеризующих деятельность врача-педиатра участкового, по требованию руководства медицинской организации; ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде; проведение экспертизы временной нетрудоспособности и оформление документации, оформление документации при направлении ребенка на медико-социальную экспертизу; контроль выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой участковой на педиатрическом участке; обеспечение в пределах своей компетенции внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	
--	--	--	--	--	--	--

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТ

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных еди- ниц	Семестры
		9
		часов
1	2	3
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	48	48
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СР), в том числе:	24	24
<i>История болезни (ИБ)</i>	-	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	8	8
<i>Тестовые и ситуационные задачи</i>	-	-
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	8	8
Подготовка к текущему кон- тролю (ПТК)) Подготовка к промежуточному контролю (ППК)) Вид промежуточной аттеста- ции		4
		4
	зачет	зачет
	час.	72
	ЗЕТ	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Компетенции	Раздел дис- циплины	Содержание раздела
1.	ПК-1 ПК-5	Физико- технические основы методов	Основные вопросы: Основные этапы развития медицинской ви- зуализации. Принципы получения изображения в МРТ, МСКТ и УЗИ. Понятие о естественной контрастности. Принципы искусст- венного контрастирования.
2.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика повреждений опорно- двигательного аппарата	Основные вопросы: Возрастные особенности скелета. Класси- фикация методов лучевого исследования костно-суставной системы, показания и противопоказания. Тактика лучевого исследования больных с повреждениями и заболеваниями костно-суставной системы. Лучевая семиотика повреждений, воспалительных, опу- холевых и системных заболеваний костно-суставной системы
3.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости	Основные вопросы: Лучевая анатомия и физиология органов грудной полости, возрастные особенности. Классификация мето- дов лучевой диагностики, используемых при исследовании орга- нов грудной полости, показания к назначению. Тактика лучевого исследования при наиболее часто встречающихся клинических синдромах. Лучевая семиотика врожденных пороков, поврежде- ний, воспалительных, опухолевых и других заболеваний бронхо- лёгочной системы. Лучевая семиотика повреждений и воспали-

			тельных заболеваний, врождённых и приобретённых пороков развития сердца и крупных сосудов. Лучевая диагностика воспалительных и опухолевых новообразований средостения
4.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика живота	Основные вопросы: Лучевая анатомия и физиология органов пищеварения. Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина ургентных состояний (абдоминальная травма, перфорация полого органа, желудочно-кишечное кровотечение, кишечная непроходимость. Лучевая анатомия и физиология печени, желчных путей, поджелудочной железы, методики лучевого исследования. Лучевая семиотика наиболее частых поражений. Тактика лучевого исследования при наиболее частых клинических и лучевых синдромах
5.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика сосудов и сердца	Основные вопросы: Лучевая анатомия и физиология сосудов и сердца. Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина основных патологических изменений (тромбоз, стеноз). Лучевая анатомия и физиология печени, желчных путей, поджелудочной железы, методики лучевого исследования. Лучевая семиотика наиболее частых поражений. Тактика лучевого исследования при наиболее частых клинических и лучевых синдромах
6.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика ЦНС	Основные вопросы: Лучевая анатомия и физиология ЦНС. Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика и методики лучевого исследования. Особенности ЦНС у детей.
7.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика мочеполовой системы	Основные вопросы: Лучевая анатомия и физиология органов мочеполовой системы. Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина ургентных состояний. Особенности органов мочеполовой системы у детей.
8.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика репродуктивной системы	Основные вопросы: Лучевая анатомия и физиология органов пищеварения. Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина ургентных состояний (абдоминальная травма, перфорация полого органа, желудочно-кишечное кровотечение, кишечная непроходимость. Лучевая анатомия и физиология печени, желчных путей, поджелудочной железы, методики лучевого исследования. Лучевая семиотика наиболее частых поражений. Тактика лучевого исследования при наиболее частых клинических и лучевых синдромах
9.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика ургентных состояний в педиатрической практике	Основные вопросы: Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина ургентных состояний
10.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика онкологических заболеваний	Основные вопросы: Методики лучевого исследования онкологических заболеваний. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина.
11.	ПК-1 ПК-5	Лучевая диагностика заболеваний органов эндокринной системы	Основные вопросы: лучевая анатомия органов эндокринной системы. Методики лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний. Тактика лучевого исследования и лучевая картина.

5.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля.

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ		СРС	Всего часов
			ТП	ПП		
1.	Физико-технические основы методов	1	-	-	4	5
2.	Лучевая диагностика повреждений опорно-двигательного аппарата	2	2	2	2	8
3.	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости	2	2	2	2	8
4.	Лучевая диагностика живота	1	2	2	2	7
5.	Лучевая диагностика сосудов и сердца	2	2	2	2	8
6.	Лучевая диагностика ЦНС	1	2	2	2	7
7.	Лучевая диагностика мочеполовой системы	1	2	2	2	7
8.	Лучевая диагностика репродуктивной системы	-	2	2	2	6
9.	Лучевая диагностика urgentных состояний в педиатрической практике	2	-	-	2	4
10.	Лучевая диагностика онкологических заболеваний	-	2	2	2	6
11.	Лучевая диагностика заболеваний органов эндокринной системы	-	2	2	2	6
ИТОГО:		12	18	18	24	72

При изучении дисциплины предусматривается применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки работы в команде, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: интерактивные лекции, дискуссии, диспуты, имитационные игры, кейс-метод, работа в малых группах.

5.2.1 Интерактивные формы проведения учебных занятий

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Используемые интерактивные формы проведения занятий
1.	См. табл. 5.3	Лекция	Интерактивная лекция, диспут
2.	См. табл. 5.4	Практические занятия	Работа в малых группах, имитационные игры, дискуссия, кейс-метод

5.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем по се- местрам
		9
1	2	3
1.	Современные компьютерные диагностические методики в клинической практике.	1
2.	Лучевая диагностика заболеваний ЦНС.	1
3.	Методы исследования сосудов и сердца (бесконтрастные и контрастные).	2
4.	Лучевая диагностика заболеваний органов груди.	2
5.	Лучевая диагностика заболеваний брюшной полости и забрюшинного пространства.	2
6.	Лучевая диагностика возрастных особенностей, заболеваний и повреждений костно-суставной системы.	2
7.	Лучевая диагностика urgentных состояний и особенности диагностики в педиатрической практике.	2
ИТОГО:		12

5.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
		9
1	2	3
1.	Лучевая диагностика груди	4
2.	Лучевая диагностика живота	4
3.	Лучевая диагностика костно-суставной системы.	4
4.	Лучевая диагностика основных онкологических заболеваний.	4
5.	Лучевая диагностика сердечно-сосудистой системы	4
6.	Лучевая диагностика в гинекологии	4
7.	Лучевая диагностика мочеполовой системы	4
8.	Лучевая диагностика ЦНС	4
9.	Лучевая диагностика органов эндокринной системы	4
ИТОГО:		36

- 5.5. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.
- 5.6. Распределение тем семинарских занятий по семестрам:
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.
- 5.7. Распределение тем клинических практических занятий по семестрам:
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.
- 5.8. Распределение самостоятельной работы обучающихся (СРО) по видам и семестрам

№	Наименование вида СРО	Семестр
		9
1.	Написание курсовой работы	
2.	Подготовка мультимедийных презентаций	
3.	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (дискуссии, ролевые игры, игровое проектирование)	
4.	Самостоятельное решение ситуационных задач	
5.	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на сайте http://www.historymed.ru	24
ИТОГО в часах:		24

6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, интерактивная работа обучающихся.

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Использование мультимедийного комплекса в сочетании с лекциями и практическими занятиями, решение ситуационных задач, обсуждение рефератов, сбор «портфолио». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30 % от аудиторных занятий.

Информационные технологии, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) включают программное обеспечение и информационные справочные системы.

Информационные технологии, используемые в учебном процессе:
http://www.historymed.ru/training_aids/presentations/

Визуализированные лекции

Конспекты лекций в сети Интернет

Ролевые игры

Кейс – ситуации

Дискуссии

Видеофильмы

Программное обеспечение

Для повышения качества подготовки и оценки полученных компетенций часть занятий проводится с использованием программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows

Пакет прикладных программ Microsoft Office: PowerPoint, Word

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Коллоквиум, контрольная работа, тестовые задания, ситуационные задачи.

9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Зачет.

**10. РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ
СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ**

№ п/п	Наименование обеспечи- ваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Инструментальные методы диагностики	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Лучевая диагностика	+		+	+				
3.	Общая и медицинская ге- нетика			+	+		+	+	

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
за 2022 /2023 учебный год

В рабочую программу по дисциплине:

Дисциплина «Высокотехнологичные методы визуализации»
(наименование дисциплины)

Для
специальности Педиатрия, 31.05.02
(наименование и код специальности)

Изменения и дополнения в рабочей программе в 2022/2023 учебном году:

Составитель: к.м.н., доцент _____

Зав. кафедрой

доцент, д.м.н.

_____ В.В.Рязанов

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ
на 2021 – 2022 учебный год

Код направления подготовки	Курс	Семестр	Число студентов	Список литературы	Кол-во экземпляров	Кол-во экз. на одного обучающегося
31.05.02	5	9	461	Основная литература: Биология: учебник: в 2 т./ Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.; ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т.1. - 728 с.: ил. Биология: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т.2. - 560 с.: ил. Медицинская паразитология: [учебное пособие для студентов медицинских вузов] / [Чебышев Н. В. и др.]; под ред. Н. В. Чебышева. - М.: Медицина, 2012. - 304 с.: ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов)	ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ.	
	Всего студентов		461	Всего экземпляров		
				Дополнительная литература: Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебно-методическое пособие / Под ред. Н.В. Чебышева. 2-е изд., испр. и доп. 2013. - 384 с.: ил. Основы молекулярной биологии клетки. Б.Альбертс, Д.Брей и др. Биология клетки. Учебное пособие. Под ред. А.Ф.Никитина. – 2 изд.-Спб, СпеЛит, 2015.	ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ.	

Кафедра медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
на 2021 – 2022 учебный год

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

1. Windows Server Standard 2012 Russian OLP NL Academic Edition 2 Proc;
2. Windows Remote Desktop Services CAL 2012 Russian OLP NL Academic Edition Device CAL (10 шт.);
3. Desktop School ALNG Lic SAPk MVL A Faculty (300 шт.);
4. Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (1 year) Renewal (1 шт.);
5. Dr. Web Desktop Security Suite Комплексная защита с централизованным управлением – 450 лицензий;
6. Dr. Web Desktop Security Suite Антивирус с централизованным управлением – 15 серверных лицензий;
7. Lync Server 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
8. Lync Server Enterprise CAL 2013 Single OLP NL Academic Edition Device Cal (20 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
9. ABBYY Fine Reader 11 Professional Edition Full Academic (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
10. ABBYY Fine Reader 11 Professional Edition Full Academic (20 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
11. ABBYY Fine Reader 12 Professional Edition Full Academic (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
12. Chem Office Professional Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
13. Chem Craft Windows Academic license (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
14. Chem Bio Office Ultra Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
15. Statistica Base for Windows v.12 English / v. 10 Russian Academic (25 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
16. Программный продукт «Система автоматизации библиотек ИРБИС 64» Срок действия лицензии: бессрочно;
17. Программное обеспечение «АнтиПлагат» с 07.07.2021 г. по 06.07.2022 г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

БАНК КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ВОПРОСОВ (ТЕСТОВ) ПО ОТДЕЛЬНЫМ ТЕМАМ И В ЦЕЛОМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ заданий в тестовой форме (тестов)

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:

Вопрос 1

В. К. Рентген открыл излучение, названное впоследствии его именем в

- 1 - 1890 году
- 2 - 1895 году
- 3 - 1900 году
- 4 - 1905 году

Вопрос 2

Первые рентгенограммы в России произвел

- 1 - М. И. Неменов
- 2 - И. П. Павлов
- 3 - А. С. Попов
- 4 - Д. И. Менделеев

Вопрос 3

Первый рентгеновский аппарат в России сконструировал

- 1 - М. И. Неменов
- 2 - А. С. Попов
- 3 - А. Ф. Иоффе
- 4 - М. С. Овощников

Вопрос 4

Рентгеновскую компьютерную томографию изобрел

- 1 - В. К. Рентген
- 2 - А. Кормак и Г. Хаунсфилд
- 3 - А. Н. Тихонов
- 4 - П. Лаутербур
- 5 - Х. А. Доплер

Вопрос 5

Магнитно-резонансную томографию изобрел

- 1 - В.К. Рентген
- 2 - А. Кормак и Г. Хаунсфилд

- 3 - А. Н. Тихонов
- 4 - П. Лаутербур
- 5 - Х. А. Доплер

Вопрос 6

Киста – это:

- 1 - гипер- или гипоехогенная неоднородная структура с нечеткими контурами
- 2 - округлое анэхогенное образование с дорзальным псевдоусилением сигнала
- 3 - гиперэхогенное образование с дистальной акустической тенью
- 4 - гиперэхогенное образование без акустической тени с четкими контурами

Вопрос 7

Первый в мире рентгенорадиологический научно-исследовательский институт был создан в

- 1 - РСФСР
- 2 - США
- 3 - Японии
- 4 - Франции
- 5 - Германии

Вопрос 8

Христиан Андреас Доплер

- 1 - немецкий врач
- 2 - австрийский физик
- 3 - датский хирург
- 4 - норвежский астроном

Вопрос 9

Рентгеновское излучение это поток

- 1-электронов
- 2-квантов
- 3- альфа-частиц
- 4- нейтронов
- 5-пи-мезонов

Вопрос 10

Источником электронов для получения рентгеновских лучей в трубке служит:

- 1 - вращающийся анод
- 2 - нить накала
- 3 - фокусирующая чашечка
- 4 - вольфрамовая мишень

Вопрос 11

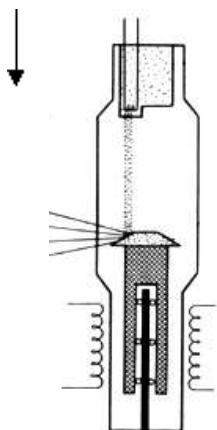
Область рентгеновского излучения лежит

- 1 - за радиоволнами (длиннее их)
- 2 - между инфракрасными и ультрафиолетовыми лучами
- 3 - за ультрафиолетовыми лучами (короче их)

Вопрос 12

Рентгеновское излучение возникает в рентгеновской трубке при торможении

- 1 - электронов
- 2 - протонов
- 3 - нейтронов
- 4 - позитронов
- 5 - альфа-частиц



Вопрос 13

На схеме стрелка указывает на

- 1 - стеклянную колбу
- 2 - катод
- 3 - анод
- 4 - пучок электронов
- 5 - рентгеновское излучение

Вопрос 14

После получения аналоговых изображений изменять их яркость и интенсивность

- 1 - можно
- 2 - можно с использованием специальной программы
- 3 - нельзя

Вопрос 15

Наибольшую лучевую нагрузку дает

- 1 - рентгенография
- 2 - флюорография
- 3 - рентгеноскопия с люминесцентным экраном
- 4 - рентгеноскопия с УРИ

Вопрос 16

В первоочередной защите от воздействия ионизирующего излучения нуждаются

- 1 - щитовидная железа
- 2 - молочная железа
- 3 - костный мозг, гонады
- 4 - кожа

Вопрос 17

К 1 группе критических органов относится

- 1 - красный костный мозг
- 2 - мышцы
- 3 - щитовидная железа
- 4 - костная ткань
- 5 - хрусталик глаза

Вопрос 18

Медицинское облучение составляет от общей лучевой нагрузки на население

- 1 - 10%
- 2 - 90%
- 3 - 50%
- 4 - 25%
- 5 - менее 1%

Вопрос 19

Злокачественная опухоль — это:

- 1 - гипер- или гипоехогенная неоднородная структура с нечеткими контурами
- 2 - округлое анэхогенное образование с дорзальным псевдоусилением сигнала
- 3 - гиперэхогенное образование с дистальной акустической тенью
- 4 - гиперэхогенное образование без акустической тени с четкими контурами

Вопрос 20

Изображение, получаемое на рентгеновской пленке

- 1 - позитивное
- 2 - негативное
- 3 - световое
- 4 - флюоресцирующее

Вопрос 21

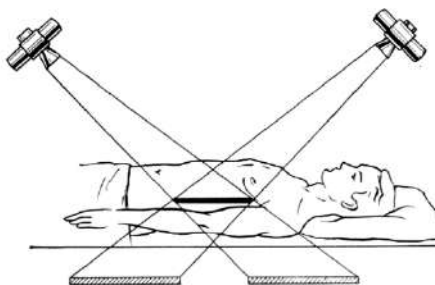
Рентгенография основана на свойстве рентгеновского излучения вызывать

- 1 - флюоресценцию
- 2 - фотохимические изменения
- 3 - ионизацию среды
- 4 - биологическое действие

Вопрос 22

Метод исследования

- 1-магнитно-резонансная томография
- 2- рентгеновская томография
- 3- гамма-томография
- 4-компьютерная томография
- 5- ультразвуковое исследование



Вопрос 23

Структурным элементом цифрового изображения являются

- 1 - воксели
- 2 - цифры
- 3 - пиксели
- 4 - графики
- 5 - всё вышеперечисленное

Вопрос 24

Латероскопия производится в положении пациента

- 1 - на боку и вертикальном ходе лучей
- 2 - на животе и вертикальном ходе лучей
- 3 - на спине или боку и горизонтальном ходе лучей
- 4 - на спине и вертикальном ходе лучей

Вопрос 25

Сульфат бария используют для контрастирования

- 1 - свищевых ходов
- 2 - забрюшинного пространства
- 3 - пищевода, желудка, кишечника
- 4 - полостных систем почек
- 5 - плевральной полости

Вопрос 26

Для исследования кровеносных сосудов применяют контрастные вещества

- 1 - ионные водорастворимые
- 2 - нейонные водорастворимые
- 3 - газообразные
- 4 - жирорастворимые
- 5 - соли тяжелых металлов

Вопрос 27

Основой изображения органов на КТ является

- 1 - естественная контрастность
- 2 - плотность органов
- 3 - построение изображения на основе шкалы плотности Хаунсфилда

Вопрос 28

Полученное изображение при КТ является

- 1 - аналоговым
- 2 - цифровым реконструированным
- 3 - фотоотпечатком
- 4 - аналого-цифровым

Вопрос 29

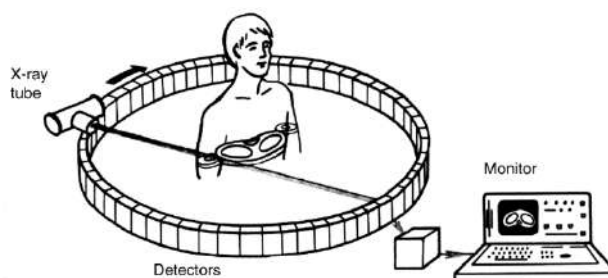
Наиболее быстрое сканирование получают при следующем виде КТ

- 1 - электронно-лучевая
- 2 - спиральная
- 3 - мультиспиральная
- 4 - шаговая

Вопрос 30

Метод исследования

- 1-магнитно-резонансная томография
- 2- рентгеновская томография
- 3- гамма-топография
- 4-компьютерная томография
- 5- ультразвуковое исследование



Вопрос 31

Метод непрерывной или дискретной регистрации процессов накопления и выведения РФП называется

- 1 - радиометрия
- 2 - сцинтиграфия
- 3 - радиография
- 4 - позитронно-эмиссионная томография

Вопрос 32

Участок ткани, в котором не накапливается РФП называется

- 1 - "холодный очаг"
- 2 - "горячий очаг"
- 3 - затемнение
- 4 - просветление

Вопрос 33

Гамма-топография дает информацию в виде

- 1 - графиков
- 2 - изображения органов
- 3 - цифровых величин

Вопрос 34

Распределение радионуклида в органе изучает

- 1 - флюорография
- 2 - амма-топография
- 3 - радиометрия
- 4 - радиография
- 5 - КТ

Вопрос 35

"Горячие" очаги накапливают радиофармацевтический препарат

- 1 - больше, чем окружающие ткани

2 - меньше, чем окружающие ткани

Вопрос 36

Эффективный (биологический) период полувыведения это

- 1 - время, в течение которого активность радиоактивного источника уменьшается в два раза
- 2 - время, в течение которого активность радиофармацевтического препарата уменьшается в два раза за счет выведения из организма
- 3 - время, в течение которого активность радиофармацевтического препарата в организме уменьшается в два раза за счет распада и выведения

Вопрос 37

Критические органы для данного радиофармацевтического препарата

- 1 - накапливают изотоп больше, чем другие органы
- 2 - обладают большей радиочувствительностью

Вопрос 38

Противопоказанием для проведения радионуклидного исследования является

- 1 - детский возраст
- 2 - старческий возраст
- 3 - сердечно-сосудистая недостаточность
- 4 - беременность

Вопрос 39

Требования, предъявляемые ко всем РФП

- 1 - короткий период полураспада
- 2 - избирательное накопление в изучаемом органе
- 3 - быстрое выведение препарата из организма
- 4 - высокая энергия гамма-излучения
- 5 - всё вышеперечисленное

Вопрос 40

^{99m}Tc относится к радионуклидам

- 1 - долгоживущим
- 2 - среднеживущим
- 3 - короткоживущим
- 4 - ультракороткоживущим

Вопрос 41:

^{15}O - относится к радионуклидам

- 1 - долгоживущим
- 2 - среднеживущим
- 3 - короткоживущим
- 4 - ультракороткоживущим

Вопрос 42

^{99m}Tc -альбумин имеет тропность к

- 1 - почкам
- 2 - щитовидной железе
- 3 - костной ткани
- 4 - печени
- 5 - не имеет тропности

Вопрос 43

Для получения изображения внутренних органов применяют радионуклиды, испускающие излучение

- 1 - альфа
- 2 - бета
- 3 - гамма

Вопрос 44

Гамма-камера используется для

- 1 - радиометрии
- 2 - радионуклидной визуализации органов
- 3 - радиологии

Вопрос 45

При позитронно-эмиссионной томографии регистрируется излучение

- 1 - альфа
- 2 - бета
- 3 - гамма
- 4 - позитронное

Вопрос 46

Для позитронно-эмиссионной томографии применяют радионуклиды

- 1 - долгоживущие
- 2 - среднеживущие
- 3 - короткоживущие
- 4 - ультракороткоживущие

Вопрос 47

Ультразвук представляет собой

- 1 - инфракрасное излучение
- 2 - электромагнитное излучение
- 3 - механические колебания среды
- 4 - поток фотонов

Вопрос 48

Ультразвуковая сонограмма (сканограмма) является отображением

- 1 - всего органа
- 2 - одного слоя органа
- 3 - функции органа

Вопрос 49

Допплеровское ультразвуковое исследование позволяет изучить

- 1 - кровоток
- 2 - структуру органа
- 3 - функцию органа

Вопрос 50

Цветное доплеровское картирование представляет

- 1 - цветное изображение потока крови
- 2 - увеличение интенсивности цвета с увеличением скорости
- 3 - все вышеизложенное верно

Вопрос 51

Лучевая нагрузка при магнитно-резонансной томографии

- 1 - высокая
- 2 - низкая
- 3 - отсутствует

Вопрос 52

Анатомические области с малым количеством протонов, например, воздух или компактная костная ткань, всегда индуцируют очень слабый МР-сигнал, и, следовательно, представляются на изображении

- 1 - темными (гипоинтенсивными)
- 2 - светлыми (гиперинтенсивными)

Вопрос 53

Для искусственного контрастирования при МРТ применяют

- 1 - соединения технеция
- 2 - соли кальция
- 3 - соединения гадолиния

Вопрос 54

МР-спектроскопия определяет

- 1-размер органа

2-метаболизм

3-положение органа

4-полость в органе

Вопрос 55

Контрастность изображения на МР томограммах определяется в различиями

1 - в магнитных свойствах тканей

2 - удельном весе тканей

3 - акустической плотности тканей

4 - температуре

Вопрос 56

В магнитно-резонансных томографах для создания изображения используется

1 - магнитное поле и радиочастотные импульсы

2 - радиочастотные импульсы

3 - магнитное поле и рентгеновское излучение

4 - рентгеновское излучение

5 - гамма излучение

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ

1. 2	21. 2	41. 4
2. 3	22. 2	42. 5
3. 1	23. 3	43. 3
4. 2	24. 3	44. 2
5. 4	25. 3	45. 3
6. 2	26. 2	46. 4
7. 1	27. 3	47. 3
8. 2	28. 2	48. 2
9. 2	29. 1	49. 1
10. 2	30. 4	50. 1
11. 3	31. 3	51. 3
12. 1	32. 1	52. 1
13. 3	33. 2	53. 3
14. 3	34. 2	54. 2
15. 3	35. 1	55. 1
16. 3	36. 3	56. 1
17. 1	37. 1	
18. 2	38. 4	
19. 1	39. 5	
20. 2	40. 3	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ

По дисциплине «Высокотехнологичные методы визуализации»
(наименование дисциплины)

Для специальности Педиатрия, 31.05.02
(наименование и код специальности)

1. Природа и свойства ионизирующих и других электромагнитных и упругих колебаний в лучевой диагностике и лучевой терапии.
2. Действие излучений на организм (общее и местное).
3. Методы и задачи дозиметрии. Назначение и принципы работы дозиметров.
4. Доза, единицы измерения доз.
5. Защита от ионизирующих излучений, других электромагнитных и упругих колебаний.
6. Показания к лучевой терапии.
7. Искусственное контрастирование.
8. Компьютерная рентгеновская томография. Принципы получения компьютерных томограмм. Особенности изображения органов и тканей на них.
9. Ультразвуковое диагностическое исследование (источник излучения, объект, приемник излучения). Методы ультразвуковой диагностики. Клиническая значимость различных методов УЗИ.
10. Ультразвуковое диагностическое исследование (источник излучения, объект, приемник излучения). Методы ультразвуковой диагностики (А – метод, М – метод).
11. Ультразвуковое диагностическое исследование (источник излучения, объект, приемник излучения). Методы ультразвуковой диагностики (В – метод). Визуализация органов и тканей на сонограммах.
12. Ультразвуковое диагностическое исследование (источник излучения, объект, приемник излучения). Ультразвуковые доплеровские методы исследования.
13. Принципы использования ЯМР в диагностике. МР томография. Особенности изображения органов и тканей на МР томограммах.
14. Тепловизионные методы исследования, принципы получения изображения.
15. Принципы радионуклидных диагностических исследований. Методы радионуклидного исследования (радиометрия, радиография).
16. Принципы радионуклидных диагностических исследований. Методы радионуклидного исследования (сканирование и сцинтиграфия).
17. Принципы радионуклидных диагностических исследований. Методы радионуклидного исследования (радионуклидная эмиссионная томография).
18. Радиофармпрепараты. Требования к ним.
19. Интервенционная рентгенология, применение в клинике.
20. Порядок назначения и проведения исследования при лучевой диагностике.
21. Противопоказания к лучевому исследованию.
22. Противопоказания к рентгенологическому исследованию.
23. Противопоказания к МР-томографии.
24. Лучевая диагностика urgentных состояний в педиатрии.

25. КТ-семиотика переломов.
26. МР-семиотика поражения суставов при артрите.
27. Лучевая анатомия позвоночника
28. Лучевая анатомия легких
29. Лучевая анатомия ЖКТ
30. Лучевая анатомия пищевода
31. Лучевая диагностика непроходимости
32. Лучевая диагностика объемных образований ЖКТ у детей
33. Лучевая анатомия суставов
34. Лучевая анатомия костей
35. Лучевая диагностика черепно-мозговой травмы
36. Лучевая диагностика туберкулеза
37. Лучевая диагностика пневмонии
38. Лучевая диагностика остеомиелита
39. Лучевая диагностика заболеваний печени
40. УЗИ – признаки патологии печени
41. УЗИ признаки патологии почек
42. Лучевая диагностика заболеваний коленного сустава
43. Лучевая диагностика аномалий развития почек
44. Лучевая диагностика аномалий развития почек
45. Лучевая диагностика щитовидной железы
46. Лучевая диагностика надпочечников
47. Тактика лучевого исследования плода
48. Лучевая семиотика онкологии детского возраста
49. Особенности ЦНС детского возраста
50. Лучевая семиотика переломов детского возраста

Кафедра медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	IX	Входной контроль	Высокотехнологические методы визуализации	Тесты, ситуационные задачи	100 20	100 20
2.	IX	Текущий контроль	Высокотехнологические методы визуализации	Тесты, ситуационные задачи	100 20	100 20
3.	IX	Промежуточный контроль	Высокотехнологические методы визуализации	Тесты, ситуационные задачи	100 20	100 20

Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	Характеристика рентгеновского изображения Теневое Плоскостное Суммационное Прямое Увеличенное
	Какую из методик лучевого исследования легких можно назначить пациенту 18 лет с профилактической целью? · Компьютерную томографию · Сцинтиграфию легких · рентгеноскопию · флюорографию
	Какая методика лучевого исследования является скрининговой при исследовании мочевыделительной системы у детей · УЗИ · Обзорная рентгенография живота · МРТ

	· КТ
для текущего контроля (ТК)	Какие свойства ионизирующих излучений лежат в основе их использовании для лучевой терапии · Ионизирующая способность · Эффект флюоресценции и люминисценции · Фотохимический эффект · Биологическое действие Задача: на срезах компьютерной томографии органов грудной клетки женщины 60 лет в обоих легочных полях определяются крупноочаговые тени с ровными, но не во всех случаях с четкими контурами. Ваше заключение: · Диссеминированный туберкулез легких · Пневмокониоз · Абсцессы легких · Гематогенные метастазы в легкие Остеосклероз характерен для: · Хронического остеомиелита · Мраморной болезни · Третичного сифилиса · Остеобластических метастазов
для промежуточного контроля (ПК)	Единицей измерения эквивалентной дозы на МСКТ в системе СИ является: · Беккерель · Бэр · Зиверт · Рентген · Грей Задача. На цистограмме выявляется дефект наполнения мочевого пузыря с нечеткими и неровными контурами. Можно ли думать о диагнозе: рак мочевого пузыря? Задача. У новорожденного ребенка предполагается диагноз атрезии пищевода. Какой контрастный препарат нужно использовать для исследования?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ЛЕКЦИЙ

1. Тема №1,2:	Современные компьютерные диагностические методики в клинической практике. Лучевая диагностика ЦНС.	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):		2
5. Учебная цель:	освоение природы ионизирующего излучения, принципов устройства аппарата и получения изображений при КТ. Формирование представления о физико-технических основах неионизирующих методов исследования. Формирование компетенции специалистов, назначающих исследование. Формирование представления о физико-технических основах неионизирующих методов исследования. Формирование компетенции специалистов, назначающих исследование. Сформировать у обучающихся представление о методах исследования головы и основной патологии данной области.	
6. Объем повторной информации (в минутах):		-
Объем новой информации (в минутах):		90
7. План лекции, последовательность ее изложения:	Природа ионизирующего излучения. Устройство КТ аппарата. Принцип метода и получения изображения. История развития метода. Принцип метода МРТ и получения изображения. Устройство аппарата МРТ. Показания и противопоказания. Принцип метода УЗИ. Устройство аппарата УЗИ. Показания и противопоказания. Общее понятие об изотопах. Принцип метода –	

гамма камера .Принцип метода ОФЕКТ. Принцип метода ПЭТ. Узи головного мозга. МРТ головного мозга. КТ головы.	
Травмы головы. Возрастные особенности.	
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию	
9. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой	
1. Тема №3:	Методы исследования сосудов и сердца (бесконтрастные и контрастные).
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: сформировать у обучающихся представление о методах исследования сосудов, их преимуществах и недостатках.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения:	
• МР-ангиография • Доплеровское исследование сосудов • Контрастные препараты • Показания и противопоказания • КТ-ангиография	
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию	
9. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой	
1. Тема №4:	Лучевая диагностика заболеваний органов груди.
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: сформировать представление об основных патологиях груди детского возраста и методиках их исследования. Сформировать понимание о преимуществах и недостатках методов в диагностике конкретных патологий.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения:	
• Возрастные особенности органов груди • Основные патологии груди детского возраста • Методики исследования в зависимости от патологии	
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию	
9. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой	
1. Тема №5:	Лучевая диагностика заболеваний брюшной полости и забрюшинного пространства.
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: сформировать представление об основных патологиях живота детского возраста и методиках их исследования. Сформировать понимание о преимуществах и недостатках методов в диагностике конкретных патологий.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения:	
• Основные патологии груди детского возраста • Методики исследования в зависимости от патологии	

8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию		
9. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема №6:	Лучевая диагностика возрастных особенностей, заболеваний и повреждений костно-суставной системы.	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3.Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Освоение основных лучевых симптомов патологии костно-суставного аппарата; получение навыков описания снимков при исследовании патологии костно-суставного аппарата детей. Определение костного возраста по снимкам.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения:		
•Возрастные особенности костно-суставной системы у детей •Особенности визуализации костно-суставной системы детей при МРТ, КТ, УЗИ исследования •Основные патологические состояния костно-суставной системы у детей		
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию		
9. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема №7:	Лучевая диагностика ургентных состояний и особенности диагностики в педиатрической практике.	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3.Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: сформировать понятие об ургентных состояниях и их методах диагностике.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения:		
• Основные ургентные состояния у детей (травмы головы, тупая травма груди и живота). Этапность проведения диагностических исследований при ургентных состояниях у детей.		
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию		
9. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЮЩИМСЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 часа), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы студентов (24 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу по определенным заболеваниям. Необходимо широко использовать клинические разборы и освоение практических навыков работы с результатами лучевого исследования. Практические занятия проводятся в виде, демонстрации тематического видеоматериала и других наглядных пособий, решения ситуационных задач, тестовых заданий, разбора клинических примеров.

Непременным условием обучения является отработка практических умений, позволяющих будущему врачу быстро разобраться в ситуации, наметить план диагностических и лечебных мероприятий. В ходе занятий студенты овладевают основами лучевой диагностики различных заболеваний. Большое внимание уделяется освоению новейших биомедицинских технологий. В лекционном курсе и на практических занятиях уделяется внимание проблемам современной лучевой диагностики, выбору тактики и алгоритмов лучевых исследований при различных заболеваниях. На лекциях закладывается базовый фундамент теоретических знаний по существующим проблемам и перспективным направлениям научных исследований в области лучевой диагностики.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, лекции, дискуссии, программированное обучение). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, желательно также ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей.

Во время прохождения курса студенты проводят самостоятельный анализ результатов лучевого исследования больного, затем оформляют и представляют для разбора с преподавателем учебные протоколы результатов исследования. Написание учебной истории болезни дополняет навыки самостоятельной работы с больным и способствует формирова-

нию клинического мышления. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию деонтологического поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

Примерная тематика ситуационных и тестовых заданий

Семестр № IX

№1

Рентгеновские лучи - это

- Отраженный от анода поток электронов
- Поток бета частиц
- Отражения альфа частиц от границ тканей с различной плотностью
- Тормозное волновое излучения
- Поток гамма квантов

№2

Противопоказания для применения магнитно-резонансной томографии

Возраст ребенка до 5 лет

- Наличие кардиостимулятора
- Достижение максимального значения предельно-допустимой дозы облучения данного пациента
- Наличие деталей металлоостеосинтеза
- Подозрение на злокачественное новообразование

№3

Мужчина 44 лет. Жалоб не предъявляет.

При профилактическом осмотре выявлены изменения в правом легком.

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. АД 130/90 мм ртст, пульс 78 уд/мин, ЧД 16 в мин. Перкуторно сзади над правой лопаткой незначительное укорочение перкуторного звука. Аускультативно дыхание везикулярное.

При рентгенологическом исследовании субплеврально, во II сегменте верхней доли правого легкого, округлой формы образование 3,0 см в диаметре, неоднородной структуры, с глыбками обызвествлений в толще и по краю. Контуры четкие местами неровные. В прилежащих отделах легочной ткани на фоне деформированного рисунка различных размеров плотные очажки. Плевра на этом уровне утолщена. Видна тяжистая дорожка к корню легкого. В корне единичные обызвествленные мелкие лимфатические узлы.

Ваше заключение:

- Периферический рак.
- Туберкулема.
- Шаровидная пневмония.

№4

Ребенок 10 лет. Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

Ваше заключение:

- Нижняя (врожденная) боковая киста шеи.
- Липома шеи
- Конгломерат лимфоузлов
- Ангиоматоз.

№5

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки ребенка шаровидная конфигурация сердца характерна для:

- Дефекта межжелудочковой перегородки
- Перикардита
- Комбинированного митрального порока
- Аортального порока сердца

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Тема 1:	Лучевая диагностика груди	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели:	– Проверка знаний по основным патологиям груди. – Изучение основных лучевых симптомов патологии органов груди – Практическая работа	
6. Объем повторной информации (в минутах):		30
Объем новой информации (в минутах):		60
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия:	Наличие помещения, материально-технического обеспечения, персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок.	
8. Самостоятельная работа обучающегося:		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	Контрольный опрос. Дискуссия по результатам семинара	
10. Литература для проработки:	см. карту обеспеченности учебно-методической литературой	
1. Тема 2:	Лучевая диагностика живота	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
– Учебные цели:	Проверка знаний по основным патологиям живота.	
Практическая работа		
6. Объем повторной информации (в минутах):		30
Объем новой информации (в минутах):		60
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия:	Наличие помещения, материально-технического обеспечения, персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок.	

8.Самостоятельная работа обучающегося:		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: контрольный опрос.		
10. Литература для проработки: см.карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 3:	Лучевая диагностика костно-суставной системы.	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4	
5.Учебные цели: Освоение основных лучевых симптомов патологии костно-суставного аппарата. Получение навыков описания снимков при исследовании патологии костно-суставного аппарата детей. Определение костного возраста по снимкам.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	30	
Объем новой информации (в минутах):	60	
Практическая подготовка (в минутах):	90	
7. Условия для проведения занятия: Наличие помещения, материально-технического обеспечения, персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок.		
8.Самостоятельная работа обучающегося: Изучение метода, а также патологических состояний и вариантов развития у детей.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки: см.карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 4	Лучевая диагностика основных онкологических заболеваний детского возраста.	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4	
5.Учебные цели: проверка подготовленных вопросов. Практическая работа.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	-	
Объем новой информации (в минутах):	90	
Практическая подготовка (в минутах):	90	
7. Условия для проведения занятия: Наличие помещения, материально-технического обеспечения, персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок.		
8.Самостоятельная работа обучающегося: Изучение метода, а также патологических состояний и вариантов развития у детей		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки: см.карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 5:	Лучевая диагностика сердечно-сосудистой системы.	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4	
5. Учебные цели:		
– Изучить физико-технические основы методов		
– Ознакомление с устройством кабинетов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ).		
6. Объем повторной информации (в минутах):	30	
Объем новой информации (в минутах):	60	
Практическая подготовка (в минутах):	90	
7. Условия для проведения занятия: Наличие помещения, материально-технического обеспечения, персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок.		
8.Самостоятельная работа обучающегося: Повторить устройство рентгеновской трубки.		

9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос.		
10. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 6:	Лучевая диагностика в гинекологии	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели: освоение специальных методик исследования в педиатрии. Методики снижения доз в педиатрии (КТ).		
6. Объем повторной информации (в минутах):		-
Объем новой информации (в минутах):		90
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8. Самостоятельная работа обучающегося: Изучение метода, а также патологических состояний и вариантов развития у детей		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 7:	Лучевая диагностика мочеполовой системы	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели: ознакомление с возрастными особенностями мочеполовой системы. Изучение основных заболеваний.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		-
Объем новой информации (в минутах):		90
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8. Самостоятельная работа обучающегося: Изучение метода, а также патологических состояний и вариантов развития у детей		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 8:	Лучевая диагностика ЦНС	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	
3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели: Ознакомление с патологическими изменениями цнс и их особенностями у детей.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		-
Объем новой информации (в минутах):		90
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8. Самостоятельная работа обучающегося: Изучение метода, а также патологических состояний и вариантов развития у детей		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки: см. карту обеспеченности учебно-методической литературой		
1. Тема 9:	Лучевая диагностика органов эндокринной системы	
2. Дисциплина:	Высокотехнологичные методы визуализации	

3. Специальность:	Педиатрия, 31.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели:	ознакомление с методиками диагностики основных заболеваний эндокринной системы	
6. Объем повторной информации (в минутах):		-
Объем новой информации (в минутах):		90
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия:	Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося:	Изучение метода, а также патологических состояний и вариантов развития у детей	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы	
10. Литература для проработки:	см. карту обеспеченности учебно-методической литературой	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, а также помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования кафедры медицинской биофизики, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, лит. Е
Учебные аудитории (17 м²)

Оснащены мебелью:

столы учебные – 10,
стол преподавателя – 1,
стулья – 25,
доска – 1,
проектор - 1

компьютер – 1, с выходом в интернет

Набор методических материалов для занятий (печатных и электронных).

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

Кафедра медицинской биофизики

ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ

По дисциплине «Высокотехнологичные методы визуализации»
(наименование дисциплины)

Для
специальности Педиатрия, 31.05.02
(наименование и код специальности)

К инновациям в преподавании дисциплины «Высокотехнологичные методы визуализации» относится педагогическая технология и методика обучения «Портфолио». «Портфолио» представляет собой комплект документов, представляющий совокупность индивидуальных достижений студента. Создание «портфолио» - творческий процесс, позволяющий учитывать результаты, достигнутые студентом в разнообразных видах деятельности (учебной, творческой, социальной, коммуникативной) за время изучения дисциплины «Высокотехнологичные методы визуализации».

Основная цель «портфолио» - помощь обучающемуся в самореализации как личности, как будущему специалисту, владеющему профессиональными знаниями, умениями, навыками и способным творчески решать организационные задачи.

Функциями «портфолио» является: отслеживание процесса учения, поддержка высокой мотивации студентов, формирование и организационное упорядочивание учебных умений и навыков.

Структура «портфолио» должна включать:

1. Конспект лекций.
2. Выполнение практических занятий для самостоятельной работы
3. Решение ситуационных задач
4. Информацию об участии в предметных конференциях
5. Реферат.

Оценка осуществляется по каждому разделу «портфолио».

«Портфолио» позволяет решать важные педагогические задачи:

- поддержать высокую учебную мотивацию обучающегося;
- поощрять их активность и самостоятельность;
- расширять возможности обучения и самообучения;
- формировать умение учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность;
- использование папки личных достижений обучающегося (портфолио) позволяет в условиях рынка труда обучить студента и самостоятельному решению технических, организационных и управленческих проблем, умение представить себя и результаты своего труда.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ,
ИЗДАНЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Высокотехнологичные методы визуализации»
(наименование дисциплины)

Для
специальности Педиатрия, 31.05.02
(наименование и код специальности)

№ пп	Название (кол-во стр. или печ. лист.)	Автор(ы)	Год изда- ния	Изда тельство	Гриф орга- нов исполнитель- ной власти	Примечание
1.	Основы лучевой диагностики и лучевой терапии [Текст] : метод. Пособие. 72 с.	В. Г. Мазур [и др.]	2013	СПб.:С.- Петерб. гос. педи- атр. мед. ун-т.		

федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

Воспитательный процесс на кафедре организован на основе рабочей программы «Воспитательная работа» ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России и направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с отечественными традициями высшей школы и является неотъемлемой частью процесса подготовки специалистов.

Воспитание в широком смысле представляется как «совокупность формирующего воздействия всех общественных институтов, обеспечивающих передачу из поколения в поколение накопленного социально-культурного опыта, нравственных норм и ценностей».

Целью воспитания обучающихся ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России является разностороннее развитие личности с высшим профессиональным образованием, обладающей высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

Основная задача в воспитательной работе с обучающимися - создание условий для раскрытия и развития творческих способностей, гражданского самоопределения и самореализации, гармонизации потребностей в интеллектуальном, нравственном, культурном и физическом развитии.

Наиболее актуальными являются следующие задачи воспитания:

1. Формирование высокой нравственной культуры.
2. Формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры.
3. Формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.

4. Привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.
5. Сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственность в воспитании студенческой молодежи.
6. Укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к курению, наркотикам, алкоголизму, антиобщественному поведению.

Решить эти задачи возможно, руководствуясь в работе принципами:

- гуманизма к субъектам воспитания;
- демократизма, предполагающего реализацию системы воспитания, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества преподавателя и студента;
- уважения к общечеловеческим отечественным ценностям, правам и свободам граждан, корректности, толерантности, соблюдения этических норм;
- преемственности поколений, сохранения, распространения и развития национальной культуры, воспитания уважительного отношения, любви к России, родной природе, чувства сопричастности и ответственности за дела в родном университете.

На кафедре созданы оптимальные условия для развития личности обучающегося, где студентам оказывается помощь в самовоспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, освоении широкого круга социального опыта.

федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медицинской биофизики

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

По дисциплине	«Высокотехнологичные методы визуализации» (наименование дисциплины)
Для специальности	Педиатрия, 31.05.02 (наименование и код специальности)

В целях предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-COV2, Университет по рекомендации и в соответствии с указаниями Министерства здравоохранения Российской Федерации временно реализует образовательную программу с применением дистанционных методик обучения.

В условиях, когда невозможно осуществлять образовательный процесс в традиционной форме и традиционными средствами, существуют альтернативы. Альтернативные формы, методы и средства обучения не могут заменить традиционные и они требуют оптимизации и доработки, но в условиях форс-мажорных обстоятельств могут быть реализованы. Время преподавания на кафедре с применением дистанционных методик регламентируется приказами ректора Университета, решениями Ученого совета и Учебным планом.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в Университете созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. (Федеральный закон от 29 декабря 2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или частично опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника (ГОСТ 52653- 2006).

Под дистанционным обучением понимают взаимодействие обучающегося и преподавателя между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. В настоящее время существуют и другие варианты этого термина: дистантное образование, дистанционное образование. При дистанционном

обучении основным является принцип интерактивности во взаимодействии между обучающимися и преподавателем.

Структура дистанционного обучения представлена на рисунке 1:



Рис. 1 Структура дистанционного обучения

Преподаватель (субъект) должен выбрать средства обучения, которые соответствуют потребностям объекта, что полностью отражает структуру дистанционного взаимодействия.

Основные отличительные черты дистанционного образования от традиционного заключаются в следующем:

1. Важной отличительной чертой дистанционного обучения является «дальнодействие», т.е. обучающийся и преподаватель могут находиться на любом расстоянии;
2. Экономическая эффективность, т.е. отсутствие транспортных затрат и затрат на проживание и т.п.

Введение дистанционного обучения в Университете позволило определить средства, с помощью которых оно реализуется: Zoom, Discord, Whereby, Skype, Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) и другие.

Электронная образовательная среда Moodle (ЭОС Moodle) – бесплатная система электронного обучения, с простым и понятным интерфейсом, надежная, адаптированная под различные устройства с различными операционными системами, которая дает возможность проектировать и структурировать образовательные курсы на усмотрение Университета и кафедры.