

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Башкирский государственный медицинский университет»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии  
с курсом института последипломного образования



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

модуля «Лучевая диагностика»

учебной дисциплины «ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ, ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

060103 ПЕДИАТРИЯ

Направление подготовки (специальность)

Форма обучения очная

Срок освоения ООП 6 лет

Курс III

Лекции – 8 часов

Практические занятия – 16 час

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 12 часов

Семестр V

Всего - 36 часов  
(1,0 зачетная единица)

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 060103 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «16» января 2011г., приказ № 16.

Учебный план по специальности 060103 педиатрия, утвержденный Ученым советом ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» от 2011г. Протокол № 4

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО от 2013г. Протокол № 114

Заведующий кафедрой И.В. Веразкова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Ученым Советом педиатрического факультета от 2013г. Протокол № 4

Председатель Ученого совета педиатрического факультета Х.Х. Мурабаев

Разработчики:

Зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии

с курсом ИПО, профессор, д.м.н.

Доцент

Доцент, к.м.н.

Ассистент

Ассистент

И.В. Веразкова  
Г.М. Губайдуллина  
М.Л. Макарьева  
А.А. Мамлеева  
О.В. Веразкова

Рецензенты

Д.м.н., профессор общей хирургии, декан педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ Ключкин И.В.

Д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии, онкологии ГБОУ ВПО Оренбургской Государственной Медицинской Академии МЗ РФ Шехтман А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.....	4
1.1. Цели изучения предмета в параметрах деятельности врача выпускника университета.....	4
1.2. Задачи изучения учебной дисциплины.....	5
1.3. Исходный уровень знаний студента (контроль тестированием). ....	5
2. Вводная часть.....	6
2.1. Цель и задачи освоения модуля.....	6
2.2. Место учебного модуля в структуре ООП университета.....	7
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	13
3. Основная часть.....	18
3.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы.....	18
3.2.1. Разделы учебного модуля и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении.....	19
3.2.2. Разделы учебного модуля, виды учебной деятельности и формы контроля.....	20
3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебного модуля.....	22
3.3. Самостоятельная работа студента (СРС).....	22
3.4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля).....	25
3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля.....	28
3.5.1. Основная литература.....	28
3.5.2. Дополнительная литература.....	28
3.6. Материально-техническое обеспечение учебного модуля.....	31
3.7. Образовательные технологии.....	32
3.8. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами.....	34
4. Методические рекомендации по организации изучения модуля.....	34



## 1. Цели и задачи учебного модуля, его место в учебном процессе.

### 1.1 Цели изучения предмета в параметрах деятельности врача выпускника университета.

Лучевая диагностика – вводный курс в освоении диагностического вида профессиональной деятельности выпускника, изучаемого на клинических педиатрических дисциплинах.

Содержание модуля исходит из понятия лучевой диагностики как науки, изучающей теорию и практику применения ионизирующих и неионизирующих видов излучения для диагностики заболеваний различных органов и систем человеческого организма.

Целью изучения модуля «Лучевая диагностика» следует считать овладение студентами навыками использования совокупности лучевых технологий в диагностическом процессе, позволяющих рационально применять арсенал лучевых методов диагностики для дифференциации заболеваний и уточнения клинического диагноза, что в рамках сформированных профессиональных компетенций врача-выпускника будет направлено на сохранение и улучшение здоровья населения путем обеспечения надлежащего качества оказания педиатрической и первой врачебной помощи при неотложных состояниях.

Результатом государственных программ «Национальный проект Здоровье» и «Модернизация» является оснащение ЛПУ современным парком диагностической аппаратуры, что требует от выпускника более обширных и глубоких знаний по лучевым методам исследования и определения возможностей каждого из них. Рациональность использования имеющихся современных диагностических лучевых систем напрямую влияет на эффективность использования аппаратуры и сопряжена с экономическим аспектом внедряемых технологий.

Модуль «Лучевая диагностика» входит в состав дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика» и обеспечивает освоение компетенций дисциплины в рамках изучения методов лучевого исследования легких, сердца и паренхиматозных органов брюшной полости (печени и желчного пузыря, поджелудочной железы и селезенки).

Кроме того, в изучение любой клинической дисциплины, преподаваемых на старших курсах, включены вопросы диагностики заболевания, при этом студент должен знать лучевую картину. Однако без понимания принципов формирования диагностического изображения, знания показаний и противопоказаний к проведению исследований, оценки возможностей метода в получении диагностической информации и без владения навыками рационального использования различных методов лучевой диагностики, сформировать практические умения на последующих клинических дисциплинах достаточно сложно. Модуль «Лучевая диагностика» обеспечивает получение знаний, практических навыков и умений указанного профиля. Цель преподавания - сообщить оптимальный объем представлений, знаний и умений по лучевому обследованию пациентов, которые используются в формировании профессиональных компетенций дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика», необходимым в повседневной деятельности практического врача.

В дальнейшем эти сведения углубляются и закрепляются при прохождении клинических дисциплин на старших курсах (внутренних и детских болезней, общей хирургии и детской хирургии, педиатрии, акушерства и гинекологии и др.), где проблемы частной лучевой диагностики и лучевой терапии рассматриваются во взаимосвязи с конкретными вопросами клинической диагностики и лечения больных.

Таким образом, обучение студентов основам общей и частной лучевой диагностики происходит на протяжении всего периода пребывания их в ВУЗе.

### 1.2. Задачи изучения учебного модуля.

#### Задачи модуля.

У выпускника должны быть сформированы врачебное поведение и основы клинического мышления, обеспечивающие решение профессиональных задач и применение им алгоритма деятельности врача, при этом он должен владеть навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов.

Специалист по направлению подготовки (специальности) 060103 Педиатрия должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, к которым относятся следующие: профилактическая, диагностическая, лечебная, реабилитационная, научно-исследовательская, психолого-педагогическая, организационно-управленческая.

В задачи диагностической профессиональной деятельности специалиста входит решение вопросов диагностики заболеваний и неотложных состояний, диагностики соматических и инфекционных заболеваний с направлением больного к соответствующему специалисту, проведение дифференциальной диагностики при соматических и инфекционных заболеваниях. Врач должен обеспечить решение диагностических задач у больных, наряду с лабораторными, функциональными и другими видами исследований.

Студенты знакомятся с методами исследования больного, лучевой семиотикой (симптоматологией) наиболее распространенных заболеваний сердца, легких и паренхиматозных органов брюшной полости, основными принципами диагностического процесса. Учатся распознавать органы и системы на лучевых изображениях, различать норму и патологию, определять лучевые симптомы (лучевую семиотику), составлять план лучевого обследования пациента, осваивают принципы описания эхограмм, задачи КТ, МРТ и радионуклидных методов диагностики.

С целью формирования навыков организационно-управленческой деятельности у студентов, которая предполагает выработать умение организовать труд медицинского персонала в медицинских организациях, осуществлять контроль качества выполненных работ и вести учетно-отчетную медицинскую документацию, в задачи изучения модуля «Лучевая диагностика» включены следующие вопросы: 1) ознакомление с принципами организации и работы рентгенкабинетов, отделов (отделений) лучевой диагностики в лечебно-диагностических учреждениях; 2) подготовка больного к лучевому обследованию; 3) ознакомление с правилами оформления направлений на исследование, протоколов и заключений лучевого исследования. Для формирования навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы при изучении модуля «Лучевая диагностика» студенты выполняют самостоятельный анализ диагностического изображения, знакомятся с диагностической эффективностью различных методов лучевой диагностики, определяют объем и последовательность лучевых методов исследования, что основывается на понимании возможностей, преимуществ и недостатков каждого из изучаемых методов лучевого исследования и находит отражение в задачах изучения модуля. Достижение поставленных задач позволит при осуществлении профессиональной деятельности в качестве врача участвовать в оценке эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.

### 1.3. Исходный уровень знаний студента

Для формирования профессиональных компетенций по модулю «Лучевая диагностика» необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами: Правоведение; Медицинская информатика; Физика, математика; Биология; Анатомия человека; Гистология, эмбриология, цитология; Нормальная физиология; Фармакология; Патологическая анатомия; Патологическая анатомия. Необходимы знания, умения и навыки по следующему разделам: 1) физика и техника рентгеновых лучей, УЗ, МРТ и др.; 2) основы ядерной физики; 3) получение КТ-изображений; 4) основы информатики; 5) общие сведения о биологическом действии



ионизирующего излучения; 6) взаимодействие ионизирующего излучения с живым веществом на молекулярном уровне; 7) анатомия и физиология органов и систем (костно-суставной систем, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы) и др.

Исходный уровень знаний студента по предмету оценивается дисциплинами, входящими в контрольный тестирование (вопросы включены в тестовый контроль исходного уровня знаний по модулю «Лучевая диагностика» в каждой теме изучаемых разделов), при опросе с рассмотрением контрольных вопросов и в ходе практических занятий при обсуждении результатов самостоятельного анализа диагностических изображений и проведении их интерпретации.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения модуля

Цель освоения модуля.

Целью освоения модуля «Лучевая диагностика» является изучение совокупности лучевых технологий, средств, способов и методов диагностической профессиональной деятельности врача, направленных на сохранение и улучшение здоровья населения путем обеспечения надлежащего качества оказания педиатрической и первой врачебной помощи при неотложных состояниях.

Задачи модуля следующие:

- Ознакомление студентов с теоретическими основами и практическими возможностями применения ионизирующих и неионизирующих видов излучения для диагностики и лечения заболеваний различных органов и систем человеческого организма;
- Ознакомление студентов с принципами организации и работы рентгенокабинетов, отделов (отделений) лучевой диагностики в лечебно-профилактических учреждениях стационарного и амбулаторного типа;
- Обучение студентов методам лучевого исследования больного (рентгенологическому, ультразвуковому, магнитно-резонансному, радионуклидному, интервенционному радиологии), их возможностям, преимуществам и недостаткам;
- Ознакомление студентов с возможностями современных радионуклидных методов диагностики (ПЭТ);
- Обучение студентов определению показаний и противопоказаний к проведению методов лучевой диагностики;
- Обучение студентов правилам оформления направления больного на лучевое обследование;
- Ознакомление студентов с мероприятиями по подготовке больного к лучевому исследованию с целью осуществления контроля за деятельностью младшего и среднего медицинского персонала и понимания зависимости результатов исследования от соблюдения условий, необходимых для получения качественной диагностической информации;
- Обучение студентов умения самостоятельно распознавать изображение всех органов и систем человека и основные анатомические структуры на рентгенограммах, ультразвуковых эхограммах, ангиограммах, КТ-х, МРТ-х, сцинтиграммах, при специальных методах исследования;
- Обучение студентов умения выделить основные лучевые симптомы и синдромы наиболее распространенных заболеваний, имеющих типичную лучевую картину (классический вариант);
- Ознакомление студентов с принципами проведения межсидромной и внутрисидромной дифференциальной диагностики при выявлении патологии;
- Обучение студентов основам описания (чтения) диагностического изображения и трактовке результатов основных методов лучевой диагностики заболеваний;

- Информирование студентов о мировых тенденциях и принципах обучения в симуляционных центрах на симуляторах ультразвукового исследования, КТ и др.;
- Формирование представлений об основных принципах диагностического процесса в лучевой диагностике (основы лучевого клинического мышления);
- Обучение студентов выбору объема оптимальных методов и последовательности лучевых исследований (рентгенологических, радионуклидных, МРТ и др) при наиболее распространенных заболеваниях и составлению рационального диагностического алгоритма лучевого исследования;
- Ознакомление с возможностями интервенционной радиологии в диагностике и лечении наиболее распространенных заболеваний;
- Ознакомление студентов с принципами лучевого обследования пациента при наиболее распространенных заболеваниях почек, костно-суставной системы, желудочно-кишечного тракта;
- Ознакомление студентов с принципами оказания стационарным и амбулаторным больным лучевой диагностической помощи при возникновении неотложных состояний терапевтического, педиатрического и хирургического профиля;
- Обучение студентов оформлению медицинской документации (протоколов и заключений) лучевого исследования в медицинской карте стационарного и амбулаторного больного);
- Формирование навыков изучения научной литературы;
- Формирование навыков общения с больным с учетом медицинской этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов.

### 2.2. Место учебного модуля в структуре ООП университета

2.2.1. Учебный модуль «Лучевая диагностика» относится к дисциплине «Общая хирургия, лучевая диагностика» и в составе дисциплины входит в профессиональный цикл.

2.2.2. Для изучения данного учебного модуля «Лучевая диагностика» учебной дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Обеспечивающие дисциплины	
Наименование дисциплины	Наименование разделов, тем
Гуманитарный, социальный и экономический цикл:	
Правоведение	
<p><b>Знать:</b> взаимоотношения «врач-пациент»; «врач-родственники»; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций;</p> <p><b>Уметь:</b> защитить гражданские права врачей и пациентов различного возраста; ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях; защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»;</p> <p>принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».</p>	
Математический, естественнонаучный цикл:	



Обеспечивающие дисциплины	
Наименование дисциплины	Наименование разделов, тем
Медицинская информатика	<p><b>Знать:</b> теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знать:</b> основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм; физические основы функционирования медицинской аппаратуры; правила использования ионизирующего облучения и риски, связанные с их воздействием на биологические ткани; методы защиты и снижения дозы воздействия; Физика и техника рентгеновских лучей, УЗ, ЯМР. Основы ядерной физики, получение КТ-изображений; принципы лежащие в основе стоматологической радиотрафии; звук, его образование и проведение. Природа звука и его физические характеристики, физические основы звуковых методов исследования в клинике. Основы акустики и гидроакустики. Механические колебания, законы их зарождения и проведения. Электричество /аппаратура, образование биопотенциалов/ Основы электродинамики и элементы электроники. Основы молекулярной физики и термодинамики, оптика (волоконная оптика), радиотолонные, рентгенологические и ультразвуковые методы исследования, алерно-магнитный резонанс. Метод ЯМР-томографии. Основы акустики, гидроакустики, молекулярной физики и термодинамики. Осмос, оптика, гидродинамика.</p> <p><b>Живности /собоформируется сосуды/</b>. Медицинская физика. Механические колебания и волны. Акустика. Физические характеристики звука. Физические основы звуковых методов исследования в клинике. Ультразвук. Применение ультразвука в диагностике. Электрические и магнитные свойства тканей и окружающей среды. Понятие о дипольном электрическом генераторе (токовом диполе). Медицинская электроника. Оптика. Оптическая микроскопия. Биомеханика. Механические свойства биологических тканей: кость и кровеносные сосуды. Биомеханика мышечного сокращения. Основные законы биомеханики и ее значение для стоматологии; Взаимодействие ионизирующего излучением с живым веществом на молекулярном уровне. <b>Уметь:</b> проводить основные физические измерения, обрабатывать результаты измерений; работать с медицинской аппаратурой на лабораторных занятиях <b>Владеть:</b> методикой анализа процессов, происходящих в организме человека, умениям пользоваться вычислительной техникой при решении задач медико-биологического профиля, владеть представлениями о возможностях медицинской кибернетики и компьютерной томографии.</p>
Физика, математика	<p><b>Знать:</b> клеточно-организменный уровень организации жизни, многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; общие сведения о биологическом действии ионизирующего излучения.</p> <p><b>Уметь:</b> сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; владений на всех уровнях организации сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений,</p>

Обеспечивающие дисциплины	
Наименование дисциплины	Наименование разделов, тем
Анатомия человека	<p><b>Объекты:</b> работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по гистологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работа с муляжами, скелетами.</p> <p><b>Знать:</b> анатомио-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма человека. <i>Анатомия органов и систем:</i> Органы дыхания. Функциональная анатомия и развитие дыхательной системы. Строение, функция и развитие полости носа, трахеи, бронхов, легких. Органы кровообращения. Сердце. Его наружная форма. Внутреннее строение. Проводящая система, кровоснабжение и иннервация сердца. Строение и функции отдельных звеньев сосудистой системы. Органы пищеварения. Общий план строения пищеварительной системы. Пре- и постнатальное развитие пищеварительной системы и аномалии ее развития. Строение пищевода, желудка, кишечника. Органы гентобилиарной системы. Анатомия печени и желчевыводящей системы, поджелудочной железы и селезенки. Костно-суставная система. Рентгенодиагностика в анатомии. Анатомо-морфологические параметры костей и суставов, возрастные особенности. Остеология: скелет, череп - основание, череп сагиттальный, кости туловища, конечностей, черепа, рентгенограмма. Артроанатомология суставов, скелета, рентгенограммы. Репродуктивной системы у женщин. Анатомия матки и придатков. Зубочелюстная система. Анатомия головы и шеи. Анатомия зубов, челюстей, лицевого черепа, височно-нижнечелюстного сустава, пазух носа, орбиты. Возрастные особенности. Нервная система. Анатомия центральной нервной системы. Строение головного мозга, черепа. Для всех органов и систем. Индивидуальные, половые и возрастные особенности организма, включая пренатальное развитие, анатомио-томографические взаимоотношения органов и их рентгеноанатомии, варианты изменчивости органов и пороки развития. <b>Уметь:</b> отличать норму от патологии; на рентгенограммах, МР- и КТ снимках определять отдельные кости черепа и позвоночного столба, крупные детали их строения, отделы и детали строения головного и спинного мозга; сопоставить знания анатомии органа и рентгенологическое его изображение; <b>Владеть:</b> медико-анатомическим, стоматологическим понятийным аппаратом; освоить решение ситуационных задач по симптомокомплексу поражений различных отделов нервной системы;</p> <p><b>Знать:</b> общие закономерности происхождения, развития жизни и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; антропогенез и онтогенез человека;</p> <p>гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования, правила работы и техники безопасности в клинических лабораториях, с приборами; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать гистофизиологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней; интерпретацией результатов наиболее распространенных методов лабораторной и</p>
Гистология, эмбриология, цитология -	



Наименование дисциплины	Обеспечивающие дисциплины Наименование разделов, тем
<p><b>Нормальная физиология</b></p>	<p>функциональной деятельности, термометрия для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов; медико-функциональным понятиям аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов.</p> <p><b>Знать:</b> функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме; физиология кровообращения; гемодинамическая функция сердца. Фазовый анализ кардиоцикла. Тоны сердца и их происхождение; Основные законы гемодинамики. Кровяное давление и скорость кровотока в различных отделах кровяного русла. Артериальное давление, его виды, методики измерения. Артериальный пульс, его происхождение. Клинико-физиологическая характеристика пульса. Сфигмография. Внешний пульс, его происхождение, фибрография. Лапфатическая система, ее строение, функция физиология пищеварения. Значение и сущность пищеварения. Методика исследования пищеварения. Принципы и механизмы регуляции пищеварения. Механизмы и регуляция желчеобразования и желчеотделения. физиология дыхания. Регуляция дыхания. Зависимость реакций дыхательной системы от состава атмосферного воздуха в разных сферах обитания. физиология костно-суставной системы. Анатомо-физиологические особенности формирования костно-суставной системы. 1. Строение и метаболизм костной ткани 2. Физиология костной ткани 3. Методы исследования костной системы 4. Особенности развития костной системы Инструментальные методы исследования: а) рентгенологическое исследование костей в прямой и боковой проекциях; б) томография костей и суставов (последние снимки); в) радиоуклюдное исследование костей и суставов - сканирование (сцинтиграфия), информация о локализации, распространения, динамики патологического процесса; г) артрография (исследование суставной сумки, внутрисуставных образований (диски, мениски, связки, хрящ) и перипартикулярных тканей; д) артроскопия (визуальное исследование полости сустава с проведением биопсии); е) пункция суставов (оценка синовиальной жидкости). физиология зубочелюстной системы. Роль гормонов в регуляции минерального обмена в тканях зубов. Принципы, механизмы и проявления типовых расстройств органов и систем полости рта. Физиологические функции зуба, пульпы зуба и периодонта. Функции слизистой оболочки ротовой полости. физиология репродуктивной системы. Возрастные особенности репродуктивной системы. Анатомо-физиологические основы женских половых органов в различные возрастные периоды (период полового созревания, репродуктивный период, перименопауза, постменопауза). Специальные методы исследования (...гормональное исследование, ультразвуковое исследование, рентгенологические исследования, компьютерная томография; биопсия шейки матки и эндометрия, диагностическое выскабливание матки и цервикального канала, пункция брюшной полости через задний свод влагалища). Особенности обследования девочек и подростков. физиология нервной системы. Методы исследования функций ЦНС. Физиология продолговатого мозга и мозга, среднего мозга, мозжечка, ретикулярной формации, промежуточного мозга, подкорковых структур и коры больших полушарий. Структурно-функциональные особенности. Центры автономной регуляции. Типы высшей нервной деятельности. Методы исследования ВНД. <b>Уметь:</b> объяснить принцип наиболее важных методов исследования функций здорового организма, объяснить информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции органов, систем и деятельности целого организма; оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата, оценивать и объяснять закономерности</p>

Наименование дисциплины	Обеспечивающие дисциплины Наименование разделов, тем
<p><b>Фармакология</b></p>	<p>формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования. <b>Владеть:</b> навыками определения остроты зрения; Определения цветового зрения; Исследования кривой и воздушности проводимости звука.</p> <p><b>Знать:</b> классификацию и основные характеристики контрастных средств, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты; контрастные средства, применяемые в рентгенологии, ультразвуковой диагностике, магнитно-резонансной томографии и принцип усиления изображения при применении этих контрастных средств. Осложнения при применении контрастных средств в рентгенологии, магнитно-резонансной томографии, способы профилактики и лечения этих осложнений. <b>Уметь:</b> анализировать действие контрастных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для проведения лучевых исследований больных; <b>Владеть:</b> основами назначения контрастных средств для проведения лучевых методов диагностики при различных стоматологических заболеваниях и патологических процессах.</p> <p><b>Знать:</b> анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития большого организма человека; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой при патологических процессах; понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; Система дыхания. Основа патологической физиологии дыхательной недостаточности (ДН), изменений при остром воспалительном процессе в легких. Типы ДН. Механизм нарушения дренажной функции бронхального дерева. Система кровообращения. Особенности внутрисердечной и центральной гемодинамики при различных пороках сердца. Механизмы компенсации кровообращения. Типы центральной гемодинамики при гипертонической болезни. Патогенеза кровообращения миокарда при ИБС. Особенности коллатерального кровотока в миокарде. Патогенез острой и хронической недостаточности кровообращения Система пищеварения. Механизмы регуляции желудочной секреции моторной функции желудка, виды их нарушений при заболеваниях. Патогенетические аспекты нарушения моторной и секреторной функции желчного пузыря. Факторы, создающие условия для застоя желчи и ее инфицирования. Патогенез заболеланий гепатобилиарной системы. Слопные железы. Система крови. Механизм нарушения обмена железа в организме. Патогенез циркуляторно - гипоксического синдрома при анемии. Компенсаторные реакции организма при анемии. <b>Уметь:</b> обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления наиболее распространенных заболеваний костей и суставов, органов дыхания, сердца; <b>Владеть:</b> навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов.</p> <p><b>Знать:</b> понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; Часть патология органов дыхания (воспалительные заболевания). Морфологические изменения легких при долевой и очаговой пневмонии. Патологические изменения и патологическая анатомия при хроническом Причиной смерти. Морфологические изменения и патологическая анатомия при хроническом бронхите, эмфиземе легких, абсцессе и гангрене легких, раке легкого. Осложнения. Исходы. Воспаление. Морфологические признаки воспаления - альтерация, экссудация, пролиферация, классификация воспаления. Общие характеристики бакального воспаления по</p>
<p><b>Патологическая анатомия</b></p>	

### 2.3. Требования к результатам освоения учебного модуля

2.3.1. В основе преподавания модуля «Лучевая диагностика» лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. диагностическая,
2. организационно-управленческая,
3. научно-исследовательская.

2.3.2. Изучение данного учебного модуля направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
<b>Общекультурные компетенции (ОК):</b>						
1.	ОК-2	способность и готовность к анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем, основных философских категорий, к самосовершенствованию	знать	уметь		КВ Т КПУ
2.	ОК-3	способность и готовность к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни, к овладению основными понятиями и закономерностями мирового исторического процесса, к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и традициям, к оценке политики государства, владеть знаниями историко-медицинской терминологии	знать	уметь		КВ Т КПУ СЗ С
3.	ОК-5	способность и готовность к аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к редактированию текстов профессионального содержания, к осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности	знать	уметь		КВ Т КПУ СЗ С
4.	ОК-8	способность и готовность осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм; соблюдать правила рабочей этики, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией; сохранять	знать	уметь		КПУ СЗ С

Наименование дисциплины	Обеспечивающие дисциплины
Топографическая анатомия	<p><b>Наименование дисциплины</b> <b>Разделов, тем</b></p> <p>Продуктивное воспаление (межуточное, гранулематозное с образованием полипов и капилом.). Воспаление на иммунной основе. Заболевания органов кровообращения. (вегетатив., дисциркуляторная и лимфатическая болезни, атеросклероз). Фазы дезорганизации соединительной ткани (мукоидное и фибриноидное набухание, ревматическая гранулема, склероз). Особенности патологической картины компенсированных и декомпенсированных пороков сердца ревматической этиологии. Осложнения. Причины смерти. Патологическая анатомия ишемической, некротической стадий и стадии рубцевания инфаркта миокарда. Гипертоническая болезнь и ИБС - как причины хронической сердечной недостаточности. Частная патология органов пищеварения. Патологоанатомическая анатомия хронического гастрита. Патологоанатомическая характеристика язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, картина при раке желудка. Морфологические особенности хронического гепатита. Морфогенез цирроза печени, гепатолитический синдром. Общая характеристика, классификация, морфология паренхиматозных дистрофий. Мукоидное, фибриноидное набухание, гиаиноз. Амиллоидоз. Некроз. Некробриоз. Клинико-морфологические формы некроза, исходы. Нарушение кровообращения. Морфогенез структурных нарушений при сердечной недостаточности. <b>Опущение.</b> Критерии доброкачественности и злокачественности, метастазирование, рецидивы. Болезнь Патоморфоз болезней. Номенклатура болезней. МКБ-10 <b>Уметь:</b> описать морфологические изменения изучаемых макропрепаратов; на основании описания высказать мнение о характере патологического процесса и его клинических проявлениях; различать на макро- и светомикроскопическом уровнях структурные изменения при основных общепатологических процессах; распознавать патоморфологические изменения органов при важнейших заболеваниях человека; формулировать заключение о патологическом процессе по совокупности патоморфологических изменений. <b>Владеть:</b> навыками описания макроскопических изменений при различных патологических процессах и важнейших заболеваниях человека; постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов. <b>Знать:</b> общий принцип построения человеческого тела, топографическую анатомию конкретных областей; клиническую анатомию внутренних органов, клетчаточных пространств, сосудисто-нервных образований, костей и крупных суставов, слабых мест брюшной стенки; коллатеральное кровообращение при нарушении проходимости магистральных кровеносных сосудов; зоны двигательной и чувствительной иннервации крупными нервами; возрастные особенности строения, формы и положения органов; наиболее частые встречаемые пороки развития – их сущность и принципы хирургической коррекции; методику выполнения: катеризации периферических вен катетрами различных типов, пункции и катеризации подключичной и яремной вен по Сельдингеру, операции венесекции, пункции лучевой и бедренной артерий, а также правила промывания и ухода за центральными венозными катетрами. <b>Уметь:</b> пальпировать на человеке основные костные ориентиры, обрисовать топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов; использовать знания по топографической анатомии: для обоснования диагноза, выбора рационального доступа, определения способа хирургического вмешательства, предупреждения интраоперационных ошибок и осложнений, обусловленных возрастными и топографо-анатомическими особенностями области. <b>Владеть:</b> клинико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>



	врачебную тайну				
<b>Профессиональные компетенции (ПК):</b>					
<b>Общепрофессиональные:</b>					
1.	ПК-2	способность и готовность выявлять естественную причину проблемы, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача-педиатра, использовать для их решения соответствующий физико-химический и математический аппарат	знать	уметь	KB С СЗ Т КПУ
2.	ПК-5	способность и готовность проводить и интерпретировать ... результаты современных лабораторно-инструментальных исследований у больных детей и подростков, написать медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного ребенка и подростка	знать	уметь	KB С Т КПУ КР
<b>Диагностическая деятельность:</b>					
3.	ПК-17	способность и готовность выявлять у больных детей и подростков основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, использовать знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом МКБ, выкладывать основные диагностические мероприятия по угрожающих жизни состояний, анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастным половым группам детей и подростков с учетом их физиологических особенностей организма ребенка для успешной лечебно-профилактической деятельности;	знать	уметь	С СЗ Т КПУ Оценка трактовки результатов научных исследований КР
4.	ПК-18	способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастным половым группам детей и подростков с учетом их физиологических особенностей организма ребенка для успешной лечебно-профилактической деятельности;	знать	уметь	KB С СЗ Т КПУ КР
5.	ПК-16	способность и готовность анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать	знать	уметь	KB С СЗ Т

	знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма детей и подростков для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов;			КПУ КР	
<b>организационно-управленческая деятельность</b>					
6.	ПК-29	способность и готовность обеспечивать рациональную организацию труда среднего и младшего медицинского персонала детских лечебно-профилактических учреждений; их обучение основным манипуляциям и процедурам, проводимым в детских лечебно-профилактических учреждениях;	знать	уметь	С СЗ КПУ
7.	ПК-30	способность и готовность решать вопросы экспертизы трудоспособности (стойкой и временной) у детей и подростков, оформлять соответствующую документацию, определять необходимость направления больного ребенка и подростка в БМСЭ (Бюро медико-социальной экспертизы), проводить профилактику инвалидизации среди детей и подростков;	знать	уметь	KB С Т КПУ КР
<b>научно-исследовательская деятельность</b>					
8.	ПК-32	способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств и пеллинтри, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	знать	уметь	С П

где: KB – контрольные вопросы, СЗ – ситуационные задачи, Т – тестирование, КПУ – контроль практических умений П – презентация, Р – реферат, С – собеседование, КР – контрольные работы.

**KB – перечень контрольных вопросов** отображает наиболее важную информацию по теме занятия, представлен в учебно-методической литературе по самостоятельной (аудиторной) работе студентов и является указанием на обязательность освоения данного объема знаний при подготовке к занятию. Контрольные вопросы озвучиваются преподавателем в ходе занятия для осуществления контроля за успешностью аудиторной подготовки студентов и уточнения отдельных аспектов изучаемого материала, а также для оценки усвоения теоретических знаний и формирования компетенций.

**Т – тестирование** предусматривает проведение контроля исходного и конечного уровня знаний по изучаемым темам, а также оценки выживаемости знаний на последующих курсах.

**С – собеседование** подразумевает обсуждение со студентом правильности описания диагностических изображений, выполненного им самостоятельно, укажите на недостатки проведенного анализа, так же в ходе



- лучевую анатомию, топографию и функциональные особенности костей и суставов, органов мочевыделения, пищеварения в норме;
- основные параметры, оцениваемые при проведении рентгенографии желудочно-кишечного тракта;

#### УМЕТЬ:

- определить показания и противопоказания к лучевому обследованию по заболеванию и с учетом норм радиационной безопасности;
- информировать пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»;
- оформлять направление на лучевое обследование, объяснить пациенту и/или родителям цель исследования и осуществить контроль за подготовкой больного к исследованию;
- наметить наиболее рациональный объем и последовательность лучевых исследований (рентгенологических, ультразвуковых, радионуклидных и др.);
- самостоятельно распознать изображение всех органов и систем человека и основные анатомические структуры на рентгенограммах, ультразвуковых эхограммах, ангиограммах, КТ, МРТ, сцинтиграммах, при специальных методах исследования;
- при анализе лучевой диагностической информации отличить норму от патологии;
- самостоятельно распознать основные лучевые симптомы и синдромы патологии;
- анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов;
- определить рентгенологическую картину костно-суставной системы в норме;
- распознать основные рентгенологические симптомы изменения (патологии) костно-суставной системы при заболеваниях и травматических повреждениях;
- установить по рентгенограмме наличие перелома костей и вывиха суставов;
- анализировать лучевую анатомию, топографию и функциональные особенности почек, пищевода, желудка, кишечника в норме;
- установить по рентгенограмме наличие свободного газа в брюшной полости и пр.;
- оценить результаты ультразвукового, рентгенологического и радионуклидного исследований внутренних органов в типичных случаях, установить основную лучевую синдром (лучевую диатноз) наиболее распространенных заболеваний;
- изложить результаты обследования больного в виде протокола исследования;
- сформулировать лучевое заключение (лучевой диатноз) и обосновать этот диатноз;
- провести распрос больного (и/или) родственников в кабинете лучевой диагностики и получить информацию о заболевании, влияющую на интерпретацию результатов проведенного лучевого исследования;
- интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диатноз, наметить объем дополнительной лучевых исследований для уточнения диатноза;
- вести медицинскую документацию различного характера в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях.

#### ВЛАДЕТЬ:

- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики,
- навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил «информированного согласия»;
- навыками постановки предварительного диатноза на основании результатов лучевого обследования пациентов;
- методами ведения медицинской учетно-отчетной документации в лечебно-профилактических учреждениях;
- методикой чтения различных видов рентгенограмм;
- интерпретацией результатов лучевых методов диагностики у пациентов разного возраста;

собеседования оценивается навык анализа и логического мышления, возможность сделать правильные и закономерные выводы, следующие из описания лучевой картины, вырабатываются навыки изложения самостоятельной точки зрения, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии по лучевой диатнозе.

**СЗ – ситуационные задачи** предлагаются студентам в ходе практического занятия с описываемым жалобу пациента, анамнеза заболевания, клинических симптомов и выполненного лучевого исследования. На примере студент должен оценить правильность (рациональность) назначения лучевого исследования, его задачи, описать лучевую картину и определить соответствие лучевой картины предполагаемому диатнозу.

**КПУ – контроль практических умений** подразумевает проверку протоколов описания рентгенограмм, эхограмм и других диагностических изображений, оценка составления рационального диагностического алгоритма лучевого исследования и мотивации выбора объема методов, тестирование конечного уровня знаний и оценка правильности выводов по дифференциации лучевых симптомов и синдромов, оценка умения проводить интерпретацию полученных результатов лучевого исследования на основе знаний, умений и навыков, сформированных предшествующими дисциплинами.

**КР – контрольные работы** – соответствуют итоговой аттестации по модулю в письменной форме, рассматриваемые в ходе занятий, включены в перечень вопросов по подготовке к итоговой аттестации и в билеты по проведению переводного экзамена дисциплины *«Продвинутого внутреннего больного. Лучевая диагностика»*, по результатам итоговой аттестации определяется рейтинг и осуществляется контроль за качеством подготовки студентов по модулю.

**П – презентация** – выступление на конференциях с презентацией результатов научно-исследовательской работы студентов.

**В результате освоения модуля обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:**

- понятие «лучевая диагностика» и ее место среди других методов инструментальной диагностики;
- задачи лучевых методов исследования при выполнении диагностического этапа обследования пациента;
- свойства используемых в лучевой диагностике видов излучений;
- принципы работы отделений (кабинетов) лучевой диагностики в условиях страховой медицины;
- основные принципы радиационной безопасности при проведении лучевых методов исследования;
- показания и противопоказания к проведению лучевого исследования;
- современную классификацию методов лучевой диагностики: рентгенодиагностика (в т.ч. КТ), УЗИ, методы, основанные на использовании ядерно-магнитного резонанса (МРТ, спектроскопия), радионуклидные методы, интервенционную радиологию;
- разновидности методов рентгенологического исследования (флюорография, рентгеноскопия, рентгенография, линейная (продольная) томография, ангиография, урография, фистулография и др.);
- виды ультразвукового исследования (традиционная УЗД, доплерография, контрастные методы УЗИ, эластоэхография);
- методы, основанные на использовании ядерно-магнитного резонанса (МРТ, магнитно-резонансная спектроскопия, режимы МРТ исследования);
- радионуклидные методы исследования (сцинтиграфия, ренография, РИА, ПЭТ);
- принципы формирования лучевого изображения и получения диагностической информации;
- основные методы лучевого исследования костно-суставной системы;
- рентгенологическую картину костно-суставной системы в норме;
- основные рентгенологические симптомы изменения (патологии) костно-суставной системы при заболеваниях и травматических повреждениях;
- современные методы лучевой диагностики больных терапевтического, хирургического и инфекционного профиля;
- преимущества и недостатки лучевых методов диагностики, их возможности в исследовании почек, костно-суставной системы, желудочно-кишечного тракта;



3.2.1 Разделы учебного модуля и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебного модуля	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
	ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-29 ПК-30 ПК-32	<b>Раздел 1.</b> <i>Современные методы лучевой диагностики: УЗИ, КТ, МРТ, РНД, интервенционная радиология.</i>	Лучевая диагностика как одна из дисциплин медицинской радиологии. История развития мировой и отечественной лучевой диагностики. Виды излучений, используемых в лучевой диагностике. Методы лучевой диагностики: рентгенологические методы, ультразвуковое исследование, компьютерная и магнитно-резонансная томография, радионуклидная диагностика и интервенционная радиология. Принципы получения диагностической информации и лучевого изображения органов и систем. Основы радиационной безопасности при проведении лучевых исследований. Нативная КТ. Спиральная КТ. Основы терминологии. Возможность, преимущества и недостатки. Показания к КТ. МРТ, принципы получения информации, устройство МР-томографа. Терминология. Полятие импульсных последовательностей. Преимущества и противопоказания к МРТ. РНД, принципы получения информации, виды радионуклидных исследований. Сцинтиграфия, рентография, РИА, ПЭТ. Интервенционная радиология.
2.	ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-29 ПК-30 ПК-32	<b>Раздел 2.</b> <i>Лучевая диагностика костей и суставов.</i>	Основные методы лучевого исследования костно-суставной системы. Рентгенологическая картина костей и суставов в норме. Основные рентгенологические симптомы изменения (патологии) костно-суставной системы при заболеваниях и травматических повреждениях. Рентгенологическая картина перелома кости, вывиха и подвывиха суставов. Особенности переломов у детей. Лучевые признаки остеомиелита, саркомы кости и ее виды. Схема описания лучевого изображения костно-суставной системы.
3.	ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-29 ПК-30 ПК-32	<b>Раздел 3.</b> <i>Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта: пищевод, желудок, кишечник.</i>	Лучевые методы исследования пищевода, желудка, кишечника. Преимущества, недостатки, возможности и задачи рентгенологического метода диагностики желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка, кишечника). Бесконтрастные и контрастные методы исследования. Лучевая анатомия органов пищеварения в норме. Основные рентгенологические симптомы поражения желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка, кишечника) в стадии тупого и частичного заполнения, заболевания, при которых они встречаются. Дивертикул пищевода. Ахалазия пищевода. Язвенная болезнь желудка. Рак желудка. Острая кишечная непроходимость.
4.	ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-8 ПК-2	<b>Раздел 4.</b> <i>Лучевая диагностика в урологии и нефрологии.</i>	Лучевые методы исследования почек и мочевыводящих путей. Подготовка больного к исследованию. Показания, противопоказания к ультразвуковому методу исследования. Показания, противопоказания к рентгенологическим методам исследования. Показания, противопоказания к

- алгоритмом постановки предварительного диагноза пациентам с последующим направлением их на дополнительное обследование и к врачам-специалистам;
- навыками определения лучевых признаков наиболее распространенных заболеваний органов желудочно – кишечного тракта, почек и костно-суставной системы;
- навыками внутрисидромального подхода в дифференциальной диагностике основных заболеваний органов желудочно – кишечного тракта, почек и костно – суставной системы;
- навыками формулирования лучевого заключения (лучевого диагноза) и его обоснования;
- алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи пострадавшим при неотложных и угрожающих жизни состояниях.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	Часов в семестре
1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>24</b>	<b>V</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	8	V	8
Практические занятия (ПЗ)	16	V	16
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	<b>12</b>	<b>V</b>	<b>12</b>
Написание протоколов лучевого исследования (ПЛИ)		V	2
Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)		V	4
Подготовка к текущему контролю (ПК) – тестовые задания, ситуационные задачи, отработка практических умений и навыков студентов по теме клинического занятия		V	2
Подготовка к итоговому контролю практических умений и навыков студентов		V	2
Подготовка к итоговому контролю		V	2
<b>Вид итоговой аттестации</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>



ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-29 ПК-30 ПК-32	радионуклидным методами исследования. Исследования почек при различных заболеваниях.	Методика
ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-8 ПК-2 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-29 ПК-30 ПК-32	<b>Раздел 5. Итоговый контроль знаний, умений и навыков.</b> Итоговая аттестация по практическим навыкам и умениям. Итоговый контроль в виде КР в письменной форме.	

### 3.2.2. Разделы учебного модуля, виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	№ семестра	Наименование темы	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	КЗ	СРС	всего	0	7	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	
1	V	Методы лучевой диагностики: рентгенологические методы, ультразвуковое исследование, компьютерная и магнитно-резонансная томография, радионуклидная диагностика и интервенционная радиология. Принципы получения диагностической информации и лучевого изображения органов и систем при УЗИ, КТ, МРТ, РНД. Основы радиационной безопасности при проведении лучевых исследований.	2	4	3	9	0	7	9	Собеседование, контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, контроль практических умений

2.	V	Основные методы лучевого исследования костно-суставной системы. Рентгенологическая картина костей и суставов в норме. Основные рентгенологические симптомы изменения (патологии) костно-суставной системы при заболеваниях и травматических повреждениях. Рентгенологическая картина перелома кости, вывиха и подвывиха суставов. Особенности переломов у детей. Лучевые признаки остеомиелита, саркома кости и ее виды. Схема описания лучевого изображения костно-суставной системы.	2	4	3	9	Собеседование, контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, контроль практических умений
3.	V	Лучевые методы исследования пищевода, желудка, кишечника. Преимущества, недостатки, возможности и задачи рентгенологического метода диагностики желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка, кишечника). Бесконтрастные и контрастные методы исследования. Лучевая анатомия органов пищеварения в норме. Основные рентгенологические симптомы поражения желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка, кишечника) в стадии тупого и частичного заполнения, заболевания, при которых они встречаются. Дивертикулы пищевода. Ахалазия пищевода. Язвенная болезнь желудка. Рак желудка. Острая кишечная непроходимость.	2	4	3	9	Собеседование, контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, контроль практических умений
4.	V	Лучевые методы исследования почек и мочевыводящих путей. Подготовка больного к исследованию. Показания, противопоказания к ультразвуковому методу исследования. Показания, противопоказания к рентгенологическим методам исследования. Показания, противопоказания к радионуклидным методам исследования. Методика исследования почек при различных заболеваниях.	2	2	2	6	Собеседование, контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестирование, контроль практических умений
5.	V	Подготовка к итоговой аттестации по практическим навыкам и умениям. Подготовка к контрольной работе (написанию зачета)	1	1	1	3	Контроль практических умений и навыков. Контрольная работа
		<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебного модуля

№ п/п семестра	№ семестра	Наименование темы лекции	Часы (академ.)
1.	V	Современные методы лучевой диагностики: УЗИ, КТ, МРТ, РНД, интервенционная радиология.	2
2.	V	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта: пищевод, желудок, кишечник.	2
3.	V	Лучевая диагностика костей и суставов.	2
4.	V	Лучевая диагностика в урологии и нефрологии.	2
		<b>Итого:</b>	<b>8</b>

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебного модуля

№ п/п семестра	№ семестра	Наименование темы занятия	Часы (академ.)
1.	V	Современные методы лучевой диагностики: УЗИ, КТ, МРТ, РНД, интервенционная радиология.	4
3.	V	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ): пищевод, желудок, кишечник.	4
7.	V	Лучевая диагностика костей и суставов.	4
8.	V	Лучевая диагностика в урологии и нефрологии.	2
	V	Итоговая аттестация по практическим навыкам и умениям. Итоговый контроль в виде КР в письменной форме.	2
		<b>Итого:</b>	<b>16</b>

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА (СРС)

3.3.1. Виды СРС

№ п/п семестра	Наименование раздела учебного модуля	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
1.	Раздел «Современные методы лучевой диагностики: УЗИ, КТ, МРТ, РНД, интервенционная радиология»: 1. Современные методы лучевой диагностики. 2. УЗИ, КТ, МРТ, РНД и ПЭТ. 3. Основы радиационной безопасности при проведении исследований. 4. Возможности, преимущества, недостатки. 5. Принципы описания результатов лучевого исследования и терминология.	Самостоятельный анализ диагностических изображений по предложенным в МР схемам для отработки правил описания диагностического изображения органов и систем Создание схем и рисунков диагностических изображений по теме практического занятия Подготовка к практическому занятию (по МР СРС)	1 0,5 1,5
2.			0,5
3.			1,5
4.		Подготовка к текущему контролю по теме практического занятия с изучением материала по	1

		контрольным вопросам МР по СРС	Итого часов в семестре:
1.	V	Раздел «Лучевая диагностика костей и суставов»: 1. Основные методы лучевого исследования костно-суставной системы. 2. Рентгенологическая картина костей и суставов в норме. 3. Основные рентгенологические симптомы изменения системы при заболеваниях и травматических повреждениях. 4. Рентгенологическая картина перелома кости, вывиха и подвывиха суставов. Особенности переломов у детей. 5. Лучевые признаки остеомиелита, саркомы кости и ее виды. 6. Схема описания лучевого изображения костно-суставной системы.	3 1 0,25 1,5
2.		Подготовка к практическому занятию (по МР СРС)	0,25
3.		Подготовка к текущему контролю по теме практического занятия с изучением материала по контрольным вопросам МР по СРС	0,25
4.		Итого часов в семестре:	3
1	V	Раздел «Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта: пищевод, желудок, кишечник»: 1. Лучевые методы исследования пищевода, желудка, кишечника. 2. Бесконтрастные и контрастные методы исследования. 3. Лучевая анатомия органов пищеварения в норме. 4. Основные рентгенологические симптомы поражения желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка, кишечника) в стадии тугого и частичного заполнения. 5. Лучевая картина при основных заболеваниях.	0,5 0,25 0,75 0,5
2		Подготовка к практическому занятию (по МР СРС)	0,25
3		Подготовка к текущему контролю по теме практического занятия с изучением материала по контрольным вопросам МР по СРС	0,5
4		Итого часов в семестре:	2
1	V	Раздел «Лучевая диагностика в урологии и нефрологии»: 1. Методы лучевой диагностики почек. 2. Основные и дополнительные методы исследования. 3. Лучевая анатомия почек в норме. 4. Подготовка больного к исследованию. 5. Методика исследования почек при различных заболеваниях.	0,5 0,25 0,75
2		Подготовка к практическому занятию (по МР СРС)	0,25
3		Подготовка к текущему контролю по теме практического занятия с изучением материала по	0,75



4	Подготовка к текущему контролю по теме практического занятия с изучением материала по контрольным вопросам МР по СРС	0,5
<b>ИТОГО часов в семестре: 2</b>		
1	V Раздел «Итоговый контроль знаний, умений и навыков»: 1. Итоговая аттестация по модулю по практическим навыкам и умениям. 2. Написание КР (итоговый контроль).	1
2	Подготовка к контрольной работе (подготовку к контролю по модулю)	1
<b>ИТОГО часов в семестре: 2</b>		
<b>ВСЕГО часов: 12</b>		

### 3.3.2. Примерная тематика контрольных вопросов<sup>1</sup>

#### Раздел 1. Современные методы лучевой диагностики: УЗИ, КТ, МРТ, РНД, интервенционная радиология.

1. Факторы, определяющие количество и качество биологического действия ионизирующего излучения. Основные принципы защиты от ионизирующего излучения пациентов и персонала лучевых отделений.
2. Основные принципы устройства КТ, МР аппарата. Принцип получения КТ- и магнитно-резонансного изображения.
3. Виды КТ-х и МРТ-х исследований. Показания к КТ и МРТ у детей. Основные термины, используемые при КТ и МРТ. Условия для проведения КТ и МРТ у детей.
4. Характеристика радионуклидных методов основной группы: названия методов, цель назначения, отличительные признаки, возможности.
5. Понятие «горячего» и «холодного» очага. Заболевания и состояния, при которых они встречаются.
6. Понятие и принцип получения диагностической информации при радионуклидном анализе. Возможности современных методов радионуклидной диагностики: ПЭТ, ОФЭТ.
7. Ультразвуковой метод исследования: основа метода, показания, преимущества и недостатки.
8. Основные принципы последовательного анализа ультразвукового изображения органов и структур.
9. Возможности УЗИ в В-режиме сканирования в реальном времени. Основная терминология, используемая при описании результатов исследования: понятие эхогенности и ее уровни.

#### Раздел 2. Лучевая диагностика костно-суставной системы, ее заболеваний и травматических повреждений.

1. Лучевые методы исследования костно-суставной системы.
2. Рентгеновские признаки (симптомы) патологии костей.
3. Рентгеновские признаки изменения структуры костной ткани
4. Рентгенкартина надкостницы в норме и патологии (перистигты).

5. Деструкция кости в рентгеновском изображении.
6. Основные лучевые (рентгеновские) признаки переломов.
7. Особенности травматических повреждений (переломов) у детей.
8. Лучевые признаки травматического повреждения суставов: полный вывих и подвывих.
9. Остеогенные саркомы. Виды остеогенных сарком. Возможности сцинтиграфии.
10. Рентгеноматика остеолигической и остеобластической саркомы.
11. Доброкачественные опухоли костей в рентгеновском изображении.
12. Возможности лучевых методов исследования в диагностике заболеваний костей и суставов. Роль КТ, МРТ, УЗИ, сцинтиграфии.

#### Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний и неотложных состояний желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка, кишечника).

1. Методы рентгенологического исследования желудочно-кишечного тракта.
2. Бесконтрастные методы исследования желудочно-кишечного тракта. Принципы получения диагностической информации и диагностические возможности.
3. Основные задачи бесконтрастных методов исследования желудочно-кишечного тракта (обзорной рентгенографии органов брюшной полости).
4. Контрастные методы исследования желудочно-кишечного тракта. Фазы контрастирования и диагностические возможности каждой из них.
5. Лучевые признаки перфорации полого органа (прободения)
6. Лучевые признаки (рентгеновские критерии) острой кишечной непроходимости.
7. Лучевые признаки (рентгеномиотика) язвенной болезни желудка: прямые и косвенные признаки.

#### Раздел 4. Лучевая диагностика в урологии и нефрологии.

1. Лучевые методы исследования мочевыводительной системы. Методы 1-ой очереди (основные) и дополнительные.
2. Возможности, преимущества и недостатки УЗИ почек. Ультразвуковая картина почки в норме.
3. Ультразвуковые патологические синдромы при заболеваниях почек.
4. Обзорная рентгенограмма и экскреторная урография. Возможности, преимущества и недостатки.
5. Почки и мочевыводящая система на обзорной рентгенограмме и экскреторной урограмме в норме. Основные оцениваемые параметры.
6. Задачи и показания КТ в исследовании почек.
7. Ренография. Типы ренографических кривых и заболевания им соответствующие.
8. Лучевое исследование мочевого пузыря.

#### 3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

##### 3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

1. На каждом практическом занятии преподавателем контролируется:

- а) исходный уровень знаний студентов (в начале практического занятия) с целью индивидуальной оценки качества самостоятельной подготовки студентов к теме ПЗ, а также с целью коррекции теоретических знаний студентов. Используется как устный опрос студентов, так и различные варианты программированного тестового контроля.
- б) заключительный контроль сформированных практических навыков и умений проводится преподавателем на завершающем этапе практического занятия во время разбора результатов самостоятельного описания диагностических лучевых изображений

(рентгенограмм, томограмм, эхограмм, сцинтиграмм и др.). решения студентами предлагаемых ситуационных задач и ответов на устные контрольные вопросы преподавателя.

в) итоговый контроль по каждому разделу дисциплины осуществляется в конце изучения темы (занятия) и включает:

- оценку теоретических знаний студентов с использованием различных вариантов программированного тестового контроля конечного уровня знаний;

- подведение преподавателем итогов занятия.

2. Контроль самостоятельной работы студентов включает:

а) проверка и коррекция протоколов исследования больших, самостоятельно выполненных студентами по теме данного раздела дисциплины (лучевая семиотика);

б) контроль самостоятельной (внеаудиторной) подготовки к практическим занятиям, включая оценку качества работы с дополнительными методическими материалами: учебными видеофильмами, компьютерными обучающими и контролирующими программами, интерактивным атласом по основам лучевой семиотики, наборами рентгенограмм, эхограмм, КТ- и МР-томограмм и т.п.

в) контроль теоретической самоподготовки студентов по некоторым учебным темам, в частности по современной инструментальной диагностике заболеваний внутренних органов, дифференциальной диагностике основных патологических лучевых синдромов и т.д.

г) проверка и коррекция выполненных схем и рисунков по лучевой картине органов и систем в норме и при заболеваниях.

Текущий контроль знаний и умений студентов проводится в соответствии с учебным планом кафедры. При аттестации студентов учитываются:

а) результаты выполнения тестов исходного и конечного уровня знаний (с учетом работы над ошибками); основой для проведения тестового контроля является фонд контрольных тестовых заданий – 320 тестов (10 тем по 4 варианта в каждой теме), имеющихся на кафедре и в ЦИТе вуза.

б) результаты работы на практических занятиях (знания и усвоение навыков практического применения теоретических знаний).

Степень активности студента на практических занятиях определяется по:

- результатам и объему выполнения домашних заданий;
- результатам личных бесед со студентами по материалам учебной дисциплины;
- посещению студентами лекций, практических занятий, консультаций, учебной лаборатории, просмотру видеоматериалов, решению ситуационных задач.
- систематичности работы над усвоением учебной программы.

Все преподаватели, ведущие практические занятия со студентами, ежемесячно проводят аттестацию студентов за прошедший месяц и не позднее 5 числа текущего месяца представляют результаты в письменной форме в деканат. Все сведения об успеваемости студентов по кафедре обобщает завуч кафедры.

Итоговый контроль - письменный, осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины с обязательным учетом результатов текущего контроля, аттестации освоения практических навыков и умений.

Итоговый рейтинг знаний и умений студентов модуля «Лучевая диагностика» определяется как среднеарифметическое значение баллов, набранных по следующему разделам (каждый раздел оценивается по 5-бальной системе):

Итоговая оценка по тестированию исходного уровня знаний студентов.

Итоговая оценка по тестированию конечного уровня знаний студентов.

Итоговая оценка практических навыков и умений студентов.

Итоговая аттестация студента по результатам итогового контроля.

Итоговая аттестация по модулю «лучевая диагностика» по окончании V семестра является переводным. Практическая часть зачета должна проводиться с разбором и оценкой описания лучевых диагностических изображений (рентгенограмм, эхограмм, КТ- и МР-томограмм, сцинтиграмм). При проведении теоретической части зачета предпочтительной является письменная форма ответов по билетам, при сомнительных результатах и в случаях отсутствия у студентов навыков письменного изложения знаний - с последующим собеседованием как в виде традиционного устного опроса студентов, так и с использованием элементов компьютерного или иных видов программированного контроля в виде тестов и клинических задач.

Итоговое занятие проводится в конце изучения основных разделов дисциплины – методов исследования и основ частной лучевой патологии органов желудочно – кишечного тракта, почек и костно – суставной системы. Итоговое занятие включает:

а) оценку теоретических знаний студентов с использованием письменного опроса студентов по билетам, что рассматривается как итоговая контрольная работа;

б) контроль преподавателем практических навыков и умений студентов по результатам изучения дисциплины.

### 3.4.2. Примеры оценочных средств.

#### Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости

##### 1. Контроль исходного уровня знаний студентов на каждом практическом занятии.

ПРИМЕР:

Вопрос: Определить форму, размеры и положение чашечно-лоханочной системы почек позволяет:

Ответы:

- изотопная ренография и сканирование почек.
- экскреторная урография и УЗИ
- обзорная рентгенография органов брюшной полости
- определение клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции.

##### 2. Контроль конечного уровня знаний студентов на каждом практическом занятии:

ПРИМЕР:

Вопрос: Показанием к экскреторному проведению урографии является:

Ответы:

- острая почечная колика
- подозрение на опухоль
- пиелонефритическая атака
- травма живота с гематурией
- дистопия почки.

ПРИМЕР 2 (Частная патология): Клиническая ситуационная задача.



Больной А, 31 год, поступил с сильными болями в эпигастриальной области. Предположительный диагноз язвенная болезнь желудка. Обновить порядок направления на лучевые и эндоскопические методы исследования при язвенной болезни желудка.

### 3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

#### 3.5.1. Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1		3	4	7	8
1.	Лучевая диагностика: учебник для студентов педиатр. фак-га мед. вузов	под ред. А. Ю. Васильева, Е. Б. Ольховой	М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.	200	
2.	Лучевая диагностика: учебник для студ. мед. вузов : в 2 т. / Т. 1	Труфанова, / Р. М. Акиев, А. Г. Агаев, С. С. Балганко и др.	М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009	201	
3.	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Т. 1. - Электрон. текстовые дан.	под ред. Г. Е. Труфанова.	М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2011. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html</a>	500	доступов

#### 3.5.2. Дополнительная литература<sup>2</sup>

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1		3	4	7	8
1.	Насикова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html</a>	И. Ю. Насикова, Н. Ю. Маркина.	М.: Гэотар Медиа, 2008. - 176 с.	500	доступов
2.	Интервенционная радиология [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html</a>	под ред. Л. С. Коксова.	М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2008. - 192 с.	500	доступов
3.	Основы ультразвукового метода исследования и его применение в клинике внутренних болезней : учеб.-метод. пособие для студ. III-IV курсов лечебного и педиатр. фак.	[соост.: И. В. Верзаква, Л. Е. Ахмедова, Ш. З. Загидуллина, Э. Д. Поздеева,	Банкирский гос. мед. ун-т. Каф. лучевой диагностики и лучевой терапии с	171	доступов

		Р. Г. Валеев	курсом ИПО, Каф. пропедевт ики внутренних болезней, - Уфа : Изд-во БГМУ, 2004. - Ч. 1. - 132 с.	
4.	Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : справочник. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html</a>	пер. с англ. В.Ю. Халагова; под ред. В.Н. Титова	М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 960 с.	500
5.	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие	И. Ю. Насикова, Н. Ю. Маркина.	Гэотар Медиа, 2008.	500
6.	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410394.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410394.html</a>	Е. Б. Илясова, М. Л. Чехопаша, В. Н. Приезжева.	М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009. - 280 с.	500

По дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика» модуля лучевая диагностика разработан учебно-методический комплекс, который включает:

- методические разработки лекций для преподавателей;
- методические рекомендации для преподавателей к практическим занятиям;
- методические указания для студентов к практическим занятиям;
- методические указания к самостоятельной аудиторной работе студентов;
- комплекс тестовых заданий контроля исходного уровня знаний;
- комплекс тестовых заданий контроля конечного уровня знаний;
- перечень практических навыков и умений;
- фонд вопросов к итоговому контролю (выполнению контрольной работы);
- методические указания для студентов по выполнению контрольной работы;
- методические указания к самостоятельной аудиторной работе;
- комплект билетов к итоговому контролю;
- критерии оценки знаний и умений студентов по модулю;
- таблица обеспеченности учебного модуля учебной литературой.

#### Перечень наглядных материалов, учебно-методических пособий, технических средств обучения и контроля знаний студентов

В процессе обучения применяются различные технические средства обучения и контроля знаний студентов, в том числе широко используются и электронные.

#### Учебные слайды, диафильмы, видеофильмы, учебные телефрагменты, видеозаписи, атласы лучевых изображений

№ п/п	Наименование слайдов, диафильмов, кинофильмов, магнитофонных записей, учебных телефрагментов и видеозаписи	Кол-во (штук)
1	Видеофильм «Ультразвуковое исследование почки» продолжительностью 45 мин	1

2	Лучевая диагностика в урофурологии. Методики исследования. Основные лучевые синдромы патологии. Вид носителя HD	3
3	Принципы и методы лучевой диагностики Вид носителя HD	3
4	Лучевая диагностика заболеваний желудочно – кишечного тракта. Вид носителя HD	3
5	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Вид носителя HD	3

№	Учебно-наглядные пособия	Кол-во (штук)
1.	Таблицы. - Дифференциальная рентгенодиагностика каллезной кзы и язвенного рака желудка, обуславливающих симптом няли. - Дифференциальная рентгенодиагностика рубцово-язвенного и ракового стеноза пилорического канала желудка. - Дифференциальная рентгенодиагностика ригидного гастрита и склерозного рака антрального отдела желудка. - Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний желудка, обуславливающих симптом дефекта наполнения. - Дифференциальная рентгенодиагностика основных воспалительных заболеваний костей. - Дифференциальная рентгенодиагностика фиброзных остеодистрофий и сходных с ними поражений костей. - Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей костей. - Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний суставов. - Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. - Типичные переломы костей нижней конечности. - Типичные переломы костей верхней конечности. - Симптомы изменения периоста и прилежащих мягких тканей. - Характеристика синдрома « просветление». - Дополнительные методы исследования. - Способы регистрации изображения. - Симптомы изменения костей и суставов. - Рентгеновская диагностическая установка. - Изменения желчного пузыря и желчных протоков. - Деформация органов пищеварения. - Мочевая система. - Грудиной отдел позвоночника. - Кости и суставы кисти взрослого. - Пшечод и желудок. - Варианты форм и положения желудка. - Рентгенографические кривые при нарушении функции почек.	

2.	Учебно-методические пособия - Оценка кровотока по нижней брахической артерии у больных колоректальным раком в прогнозировании нарушений кровоснабжения низводящего отдела кишечника - Сравнительная оценка кровотока по нижней брахической артерии у больных колоректальным раком при интраоперационном и трансабдоминальном исследовании методом дуплексного (триплексного) сканирования - Изменение кровотока в нижней брахической артерии у больных колоректальным раком, определяемое методом ультразвукового дуплексного (триплексного) сканирования - Прогнозирование нарушений кровоснабжения низводящего отдела кишечника у больных колоректальным раком по оценке кровотока в нижней брахической артерии - Способ оценки кровотока в нижней брахической артерии методом триплексного сканирования у больных колоректальным раком - Ультразвуковая диагностика перитонита - Основы ультразвукового исследования желудка - Лучевая диагностика в урофурологии детского возраста (триф УМО) (учебное пособие для самостоятельной работы студентов) - Способ оценки кровоснабжения низводящего отдела кишечника у больных	
----	---	--

колоректальным раком при интраоперационном исследовании методом триплексного сканирования - Лучевая диагностика пороков развития почек - Динамика изменений кишечной стомы по данным внутривидеоскопической ультразвуковой диагностики - Эволюция взглядов использования УЗИ в диагностике и лечении острых хирургических заболеваний органов брюшной полости - Хирургия переспециализированных венечных грыж	
---	--

На кафедре создана учебная лаборатория по освоению практических навыков, имеется учебный (компьютерный) класс для освоения предмета с помощью электронных средств обучения и контроля по модулю.

### 3.6. Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Использование палат, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов. В процессе освоения с методами лучевой диагностики, студенты посещают кабинеты ультразвуковой диагностики, рентгенкабинеты, кабинеты КТ- МРТ и др..

№ п/п	Наименование ТСО, ТСКЗ, ЭВМ	Количество (штук)
1.	Негатоскоп	1
2.	Негатоскопы Гамма	15
3.	Компьютер PENTIUM III	1
4.	Компьютер PENTIUM II	1
5.	Телевизор PHUNAI 14 VK	1
6.	Телевизор AIWA C201	1
7.	Видеомагнитофон PHUNAI 14 VK	1
8.	Видеомагнитофон PHILIPS VR 49655	1
9.	Ноутбук	2
10.	Капоскоп - Оверлейд	1
11.	Гамма-камера Multispect	2
12.	Радиограф	1
13.	SL – 450	1
14.	Logic – 400	1
15.	HDI – 1500	1
16.	MPYU	1
17.	РУМ – 20	1
18.	Somatom AR – 8HP	1
19.	Strescor 9X	1
20.	РУМ – 20 с УРИ	1
21.	Аппарат УЗИ	1
22.	Sonoscape S7	1
№ п/п	Наименование ТСО, ТСКЗ, ЭВМ	Количество (штук)
1.	Негатоскоп	1
2.	Негатоскопы Гамма	15
3.	Компьютер PENTIUM III	1
4.	Компьютер PENTIUM II	1
5.	Телевизор PHUNAI 14 VK	1
6.	Телевизор AIWA C201	1

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеосамера, слайдскоп, видеомагнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам модуля. Видеорефераты. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.



### 3.7. Образовательные технологии

Основным требованием к образовательным технологиям, используемым в настоящее время для обучения студентов курсу лучевой диагностики, является широкое применение *активных и интерактивных форм* проведения занятий, в том числе самостоятельной работы студентов с большими в присутствии преподавателя при проведении диагностических исследований, разбора преподавателем конкретных ситуаций, с которыми встречаются студенты во время описания рентгенограмм, эхограмм и др., компьютерных симуляций, деловых «игр», разнообразных форм программированного контроля знаний студентов и т.п. В соответствии с требованиями ФГОС ВПО уделяется вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% времени аудиторных занятий.

Большое значение придается также внеаудиторной *самостоятельной работе студентов* (см. выше), на которую дополнительно отводится до 30% времени от общего количества часов, выделяемых на аудиторную работу (лекции и практические занятия).

Изучение модуля лучевой диагностики на 3-м курсе *медицинского университета* (5-й семестр) для педиатрического факультета является оптимальным. Именно к этому времени студенты получают достаточную общетеоретическую подготовку и наряду с пропедевтической терапией начинают изучать такие важнейшие предметы как патологическая анатомия, патологическая физиология и фармакология, что способствует более быстрому и качественному усвоению клинического материала. Поэтому в настоящей программе распределение учебных часов и примерный тематический учебный план составлены из расчета указанной системы прохождения предмета на 3-м курсе медицинского университета.

Преподавание модуля лучевой диагностики должно проводиться на базах лечебных учреждений, где имеются *отделения лучевой диагностики и специализированные отделения*. Изучение общих вопросов семиотики (методы исследования, их возможности, задачи, преимущества и недостатки, лучевые симптомы и синдромы) должно предшествовать преподаванию основ частной патологии: первый раздел – семиотика, далее в каждом разделе по исследованию органов – первоначально рассматриваются общие вопросы лучевой исследования системы, далее – основы частной диагностики.

Ведется *фронтальный метод* обучения, предусматривающий 1 раз в 2 недели 2 часа лекций и не менее 3-х часов практических занятий.

На долю *лекционного курса* приходится не более 30% от всех аудиторных занятий. Темы лекций должны предшествовать темам практических занятий. При чтении лекций широко используются разнообразные наглядные учебные пособия и ТСО (учебные кино- и видеофильмы, слайды, видеопленки, мультимедийное сопровождение, таблицы, схемы, компьютерные обучающие программы и т.д.). Непременным условием клинической лекции является демонстрация тематических диагностических лучевых изображений и видеоклипов проводимого исследования с анализом лучевых симптомов и синдромов, принципов оценки результатов, полученных в процессе исследования больного.

При построении *практического занятия* целесообразно придерживаться следующего общего ориентировочного плана:

- 1) Организационный этап занятия (время – до 2%):
  - а) перекличка;
  - б) задание на дом следующей темой;
  - в) мотивация темы данного практического занятия;
  - г) ознакомление студентов с целями и планом занятия;
- 2) Контроль и коррекция исходного уровня знаний (время – до 20%):
  - а) варианты тестового контроля I-IV уровня;
  - б) коррекция преподавателем теоретических знаний студентов;
- 3) Этап демонстрации преподавателем практических навыков и/или тематических лучевых изображений (время – до 15%);
- 4) Этап самостоятельной работы студентов – составление протоколов лучевого исследования, распознавание лучевых симптомов и синдромов, сопоставление лучевых данных и клинических проявлений заболевания, составление рационального диагностического алгоритма лучевого обследования (время – до 45%);

### 5) Заключительный этап занятия (время – до 18%):

а) итоговый заключительный контроль сформированных практических навыков и умений при разборе рентгенограмм, эхограмм, КТ- и МР-томограмм и др., самостоятельно описанных студентами;

б) итоговый заключительный контроль сформированных теоретических знаний и умений, в том числе с помощью итогового тестирования;

в) подведение итогов практического занятия (характеристика преподавателем выполнения студентами всех целей занятия и индивидуальная оценка знаний и навыков).

Контроль исходного уровня знаний студентов, а также заключительный (итоговый) контроль конечного уровня знаний осуществляется с использованием тестовых заданий.

Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа студентов в учебной комнате, кабинете лучевой диагностики и т.п. В зависимости от конкретной темы занятия студенты самостоятельно проводят оценку и распознавание лучевой картины органов и систем, учатся описывать изображение по предлагаемой схеме, решать вопросы дифференциации нормы от патологии, получают первоначальные навыки проведения дифференциальной диагностики. Во время занятия при разборе лучевой картины в обсуждении с преподавателем участвует вся группа студентов. Во время разбора контролируется качество выполнения студентами самостоятельной работы и сформированных навыков и умений. Преподаватель индивидуально оценивает выполнение каждым студентом целей практического занятия.

Важным условием качественного проведения практического занятия является оптимальное количество студентов в учебных группах, которое не должно превышать 8–10 человек.

В процессе прохождения курса семиотики целесообразно оформление протоколов лучевого исследования, составленных согласно схеме описания по результатам самостоятельного анализа результатов лучевых методов диагностики костей и суставов, органов пищеварения и мочевого выделения. В конце обучения по результатам анализа составляется план дальнейшего лучевого обследования больного. Результаты контроля исходного и конечного уровня знаний, а также освоения практических навыков и умений оцениваются на каждом занятии по 5-ти балльной системе, и учитываются при подведении рейтинга.

В лекционном и практическом курсе преподавания семиотики особое внимание следует уделить *синдрому лоджиду* к лучевой диагностике, овладение которым является важнейшим условием формирования у студентов основ диагностического и клинического мышления. При изучении вопросов частной патологии следует обратить внимание преимущественно на лучевую симптоматику наиболее распространенных заболеваний внутренних органов, протекающих в классической типичной форме. Вопросам патогенеза отдельных нозологических единиц отводится минимальное время; они изучаются лишь в той степени, которая необходима для понимания механизма формирования основных лучевых симптомов и синдромов наиболее типичных и характерных для данного заболевания. Целесообразно также очень кратко остановиться на основных принципах интервенционной радиологии как одного из вариантов лечения заболеваний костно – суставной системы, органов желудочно – кишечного тракта, мочеывыведения.

Кроме того, настоящая Программа по лучевой диагностике предусматривает обязательную самостоятельную (внеаудиторную) работу студентов, на долю которой дополнительно отводится до 30% учебных часов от общего количества учебных часов, выделенных на проведение аудиторной работы (лекций и практических занятий). Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов складывается из нескольких разделов (см. выше):

1. Теоретическая самоподготовка студентов по учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план по изучению лучевых методов диагностики заболеваний внутренних органов, дифференциальной диагностике основных патологических синдромов и т.д.
2. Изучение представленных в учебниках рентгенограмм, эхограмм, КТ- и МР-томограмм и других видов лучевых изображений, распознавание на них рассматриваемых в материале анатомических структур, патологических синдромов.



Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 20% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к клиническим занятиям, написание протоколов исследования с последующим разбором с преподавателем, подготовку к текущей или итоговой аттестации по тестовым заданиям и ситуационным задачам, подготовку к итоговой аттестации практических навыков и умений, подготовку к итоговому контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по модулю «Лучевая диагностика» 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 указания к самостоятельной аудиторной работе и методические рекомендации для внеаудиторной работы студентов и методические указания к клиническим занятиям для преподавателей. Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят описание результатов исследования больных и их разбор, оформляют протоколы исследования по предложенным схемам и представляют план диагностики и интервенционного лечения. Написание протоколов исследования, анализ частоты встречаемости лучевых признаков при заболеваниях способствуют формированию научно-исследовательских навыков (умений) и навыков (умений) по работе с медицинской документацией в детском лечебном учреждении.

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 навыков деонтологического поведения и врачебной этики, аккуратности, дисциплинированности. Посещение кабинетов лучевой диагностики и составление алгоритмов рационального лучевого обследования больного формирует навыки соблюдения Норм радиационной безопасности.

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

В конце изучения учебного модуля проводится итоговый контроль знаний с выполнением контрольной работы (итоговой письменной работы) и проверкой практических умений. Вопросы по учебному модулю включены в переводной экзамен по дисциплине «Общая хирургия, лучевая диагностика».

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: пациент, а также области науки и техники в здравоохранении, которые включают совокупность технологий, средств, способов оказания педиатрической и первой врачебной помощи при неотложных состояниях.

3. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки студентов (учебными видеопрограммами, наборами лучевых изображений, представленных в атласах рентгенограмм, эхограмм и т.п.).

Активные и интерактивные формы проведения практических занятий должны включать использование компьютерных симуляций, видеозаписей наиболее важных симптомов патологии у типичных больных, а также самостоятельную работу студентов с наборами лучевых изображений и т.п.

### 3.8. Разделы учебного модуля и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

ш/№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин			
		1	2	3	4
1	Травматология, ортопедия	+	+		
2	Пропедевтика детских болезней	+		+	+
3	Медицина катастроф, безопасность жизнедеятельности	+	+	+	
4	Физиатрия	+	+		+
5	Инфекционные болезни	+		+	+
6	Неврология, медицинская генетика	+	+		
7	Оториноларингология	+	+		
8	Офтальмология	+	+		
9	Детская хирургия	+	+	+	+
10	Урология	+			+
11	Стоматология	+	+	+	

### 4. Методические рекомендации по организации изучения модуля:

Обучение складывается из аудиторных занятий (24 час.), включающих лекционный курс (8 ч) и клинические занятия (16 ч), и самостоятельной работы (12 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению практических навыков и умений непосредственного лучевого исследования пациента, освоению умений по выявлению основных патологических лучевых симптомов и синдромов наиболее распространенных заболеваний костно-суставной системы, желудочно-кишечного тракта и мочевого пузыря и мочевыводительной системы.

При изучении учебной дисциплины необходимо освоить практические умения лучевого исследования пациента, основные принципы диагностического процесса, лучевую симптоматику и диагностический алгоритм при наиболее распространенных заболеваниях костей и суставов, органов желудочно-кишечного тракта (пищевода, желудка и кишечника) и мочевыводительной системы, а также получить знания о медицинской этике и деонтологии.

Клинические занятия проводятся в виде устного собеседования по темам занятия, с демонстрацией и разбором диагностических изображений органов и систем на рентгенограммах, эхограммах и т.д., решением ситуационных задач, ответов на тестовые задания, разбора результатов анализа лучевого изображения.

В соответствии с требованиями ФГОС-3 ВПО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые «игры», разнообразные формы программированного контроля знаний студентов).



ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу учебного модуля «Лучевая диагностика» дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика» по специальности «Педиатрия» код 061003, разработанную сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО БГМУ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС по специальности «Педиатрия» код 061003.

Характеристика:

Требования, определяющие качество учебно-методических материалов	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует типовой программе для врачей факультета.	7	
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют Типовому федеральному стандарту	8	
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации. 5. Использованы классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	7 8 7 8	
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8 8 7 8	
Требования к оформлению 12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	8	
Итого баллов	92	

Заключение:

Рабочая программа может использоваться в качестве основного документа работы кафедры

«19» 2013 г.

Заведующий кафедрой

Лучевой диагностики, лучевой терапии,

онкологии

ГБОУ ВПО Оренбургской

Государственной Медицинской

Академии МЗ РФ

д.м.н., профессор

МП



ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу учебного модуля «Лучевая диагностика» дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика» по специальности «Педиатрия» код 061003, разработанную сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО БГМУ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС по специальности «Педиатрия» код 061003.

Характеристика:

Требования, определяющие качество учебно-методических материалов	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует типовой программе для врачей факультета.	7	
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют Типовому федеральному стандарту	8	
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации. 5. Использованы классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	7 8 7 8	
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8 8 7 8	
Требования к оформлению 12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	8	
Итого баллов	92	

Заключение:

Рабочая программа может использоваться в качестве основного документа работы кафедры

«19» 2013 г.

Д.м.н., профессор кафедры общей

хирургии ГБОУ ВПО «Казанский

государственный медицинский

университет» Министерства

Здравоохранения Российской

Федерации

Клошкын И.В.



Выписка

из протокола заседания центральной методической комиссии  
по терапевтическим дисциплинам № 1 от « 8 » сентября 2013г.

**Присутствовали:** председатель ЦМК ТП профессор Сафуанова Г.Ш., секретарь ЦМК ТП – доцент Тырнова Т.П., члены ЦМК.

**Слушали:** завуча кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО Мамлееву А.А. об утверждении рабочей программы модуля «Лучевая диагностика» учебной дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика» для студентов, обучающихся по ФГОС ВПО по специальности «Педиатрия».

**Составители:**

Зав. Кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО д.м.н., профессор Верзакова И.В., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО, к.м.н. Макарьева М.Л., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО Губайдуллина Г.М., ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО Мамлеева А.А., ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО Верзакова О.В.

**Рецензенты:**

Д.м.н., профессор кафедры общей хирургии, декан педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ Ключкин И.В.

Д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии, онкологии ГБОУ ВПО Оренбургской Государственной Медицинской Академии МЗ РФ Шехтман А.Г.

**Постановили:**

На основании представленных материалов ЦМК по терапевтическим дисциплинам подтверждает, что рабочая программа учебной дисциплины «Общая хирургия, лучевая диагностика», модуля «Лучевая диагностика», соответствует требованиям ФГОС ВПО (2010г.) по специальности «Педиатрия» и рекомендована для использования в учебном процессе.

Председатель ЦМК ТП, профессор



Сафуанова Г.Ш.

Секретарь ЦМК ТП, доцент



Тырнова Т.П.



ВЫПИСКА

Из протокола № 1

Заседания УМС педиатрического факультета

От « 26 » сентября 2013г.

Рассматривали: Рабочую программу по дисциплине Общая хирургия, лучевая диагностика, модуль «Лучевая диагностика» для студентов педиатрического факультета составленных в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 060103 Педиатрия.

Рабочая программа составлена на кафедре «Лучевой диагностика и лучевая терапия с курсом ИПО» зав.кафедрой Лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ИПО, профессором Верзаковой И.В., доцентом Губайдуллиной Г.М., доцентом, к.м.н. Макарьевой М.Л., ассистентом Мамлеевой А.А., ассистентом Верзаковой О.В.

Постановили: Утвердить рабочую программу дисциплины Общая хирургия, лучевая диагностика, модуль «Лучевая диагностика» для студентов педиатрического факультета и рекомендовать для практического применения.

Председатель, д.м.н,  
Профессор



Х.Х. Мурзабаев

Секретарь, к.м.н.



Ф.Б. Гибадуллина