





Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры разработана в соответствии с ФГОС по специальности 31.08.09 Рентгенология квалификация «Врач-рентгенолог», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1051 от 25.08.2014г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры рассмотрена и рекомендована для утверждения Центральным методическим советом «27» 02 2020 г. Протокол № 4

Председатель ЦМС Е.В. Коськина д.м.н., профессор Коськина Е.В.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры одобрена Ученым советом университета «27» 02 2020 г Протокол № 6

Основную образовательную программу разработал(-и):

к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии и онкологии  
Е.Ф. Вайман

Рецензенты:

Главный специалист ДОЗН  
Кемеровской области по лучевой  
диагностике

Дубовик Юрий Валентинович

Зам. главного врача ГАУЗ КО  
«КОКБ им. Беляева» по клинико-  
диагностической службе, к.м.н.

Вавин Григорий Валерьевич



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b>	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные документы, являющиеся основой для ПО	5
1.3. Общая характеристика специальности 31.08.09 «Рентгенология»	7
1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ПО	8
<b>2. Планируемые результаты освоения ПО (компетенции)</b>	9
2.1. Федеральный компонент	9
2.2. Перечень знаний, умений и владений врача-рентгенолога (ординатора)	11
2.3. Уровень формирования компетенции в соответствии с рабочими программами дисциплин	14
<b>3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ПО специальности</b>	28
3.1. Учебный план (Приложение 1)	28
3.2. Календарный учебный график (Приложение 2)	28
3.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (Приложение 3)	28
3.4. Программы практики (Приложение 4)	28
<b>4. Условия реализации ПО подготовки специалиста (ресурсное обеспечение ОП)</b>	29
4.1. Требования к кадровым условиям реализации ПО	29
4.2. Требования к информационно-библиотечному и методическому обеспечению ПО	30
4.3. Требования к материально-техническому обеспечению реализации ПО	30
<b>5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ПО</b>	31
5.1. Фонды оценочных средств	31
5.2. Государственная итоговая аттестация выпускников	34
<b>6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.</b>	46



## **1. Общие положения**

### **1.1. Введение**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - уровень подготовки кадров высшей квалификации - программа ординатуры (далее ПО) специальности 31.08.09 - рентгенология, реализуемая в ФГБОУ ВО «КемГМУ» Минздрава России (далее Университет) разработана ВУЗом на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных ВУЗом с учетом требований законодательства и работодателей. ПО специальности 31.08.09 - «Рентгенология» формирует компетенции выпускника в соответствии требованиям ФГОС ВО, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре и обеспечивающих решение профессиональных задач в процессе осуществления всех видов профессиональной деятельности.

Целью высшего образования по профессиональному образованию специальности 31.08.09 «Рентгенология» является - подготовка квалифицированного врача-специалиста рентгенолога, обладающего системой знаний, умений и навыков рентгенологического исследования различных органов и систем, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в рентгенологии. Задачи послевузовского профессионального образования врача-ординатора по специальности «рентгенология»:

Задачи программы формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний по специальности 31.08.09 «Рентгенология»; подготовка врача рентгенолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин; формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов; формирование компетенций врача рентгенолога в областях: профилактической деятельности: предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий; проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения; проведение сбора и медико-статического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья; диагностической деятельности: диагностика заболеваний и патологических состояний различных органов и систем пациентов на основе владения рентгенологическими методами исследования;



психолого-педагогическая деятельность: формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; организационно-управленческая деятельность: применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях; организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений; организация проведения медицинской экспертизы; организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам; ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях; создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда; соблюдение основных требований информационной безопасности.

## **1.2. Нормативные документы, являющиеся основой для ПО**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 9-ФЗ, от 07.06.2013 N 120-ФЗ, от 02.07.2013 Ш 70-ФЗ, от 23.07.2013 N203 ФЗ, от 25.11.2013 Ш 17-ФЗ, от 03.02.2014 N 11-ФЗ, от 03.02.2014 N 15-ФЗ, от 05.05.2014 Ш 4-ФЗ, от 27.05.2014 N135-ФЗ, от 04.06.2014 Ш 48-ФЗ, от 28.06.2014 Ш 82-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 16-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 56-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 62-ФЗ, от 31.12.2014 Ш 89-ФЗ, от 31.12.2014 Ш 00-ФЗ);
2. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны граждан в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 21.11.2011 Ш 23-ФЗ, от 25.06.2012 N 89-ФЗ, от 25.06.2012 Ш 3-ФЗ, от 02.07.2013 N167 ФЗ, от 02.07.2013 N185-ФЗ, от 23.07.2013 Ш 05-ФЗ, от 27.09.2013 N 253-ФЗ, от 25.11.2013 Ш 17-ФЗ, от 28.12.2013 Ш 86-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 05-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 43-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 46-ФЗ, от 21.07.2014 Ш 56-ФЗ, от 22.10.2014 Ш 14-ФЗ, от 01.12.2014 Ш 18-ФЗ, от 31.12.2014 Ш 32-ФЗ).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1053 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Рентгенология» код 31.08.09 (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих,



раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23.04.2009 №2 Юн «Об номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации»;

6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 07.06.2009 № 415н «Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения»;

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2014 г. №4 «Об установлении соответствия специальностей высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры и программам ассистентуры-стажировки, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 года №1061, 5 специальностям специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации, указанным в номенклатуре, утвержденной приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 апреля 2009 г. №2 Юн, направлениям подготовки (специальностям) послевузовского профессионального образования для обучающихся в форме ассистентуры-стажировки, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 127»;

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года №1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам - ординатура»;

9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013 г. № 620н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования»;

10. Уставом Университета, утвержденным приказом Минздрава России и иными локальными актами Университета, нормативными правовыми актами регулирующими сферу образования в Российской Федерации.



### **1.3. Общая характеристика специальности 31.08.09 «Рентгенология»**

Получение образования по программе ординатуры допускается только в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (далее - организация).

Обучение по программе ординатуры в организациях осуществляется в очной форме. Объем ПО составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программ ординатуры с использованием сетевой формы, реализации программы ординатуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по программе ординатуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года. Объем программы ординатуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. Срок получения образования по программе ординатуры при обучении по индивидуальному учебному плану устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Объем программы ординатуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организации вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при реализации программы ординатуры, за исключением практической подготовки обучающихся, осуществляемой в соответствии с Порядком организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования, 6 утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013 г. N 620н (зарегистрирован Министерство юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N 30304), а также государственной итоговой аттестации. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы ординатуры возможна с использованием сетевой формы.



Образовательная деятельность по программе ординатуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

#### **1.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ПО**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры, являются: Физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 лет до 18 лет (далее - подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу ординатуры: профилактическая; диагностическая; психолого-педагогическая; организационно-управленческая. Программа ординатуры включает в себя все виды профессиональной деятельности, к которым готовится ординатор.

Выпускник, освоивший программу ординатуры, готов решать следующие профессиональные задачи: профилактическая деятельность: предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий; проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения; проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья; диагностическая деятельность: диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения рентгенологическими методами исследования; психолого-педагогическая деятельность: формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; организационно-управленческая деятельность: применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях; организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений; организация проведения медицинской экспертизы; организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;





ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях; создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда; соблюдение основных требований информационной безопасности.

## **2. Планируемые результаты освоения ПО (компетенции)**

### **2.1. Федеральный компонент**

В результате освоения программы ординатуры у выпускника должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральными органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями:

- профилактическая деятельность: готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);



- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);
- диагностическая деятельность: готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);
- психолого-педагогическая деятельность: готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);
- организационно-управленческая деятельность: готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

При разработке программы ординатуры все универсальные и профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы ординатуры.

При разработке программы ординатуры организация вправе дополнить набор компетенций выпускников в части программы, формируемой участниками образовательных отношений.



При разработке программы ординатуры требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

## **2.2. Перечень знаний, умений и владений**

### **врача-рентгенолога (ординатура)**

По окончании обучения врач специалист по рентгенологической диагностике *должен знать*:

- основы законодательства здравоохранения и директивные документы, которые определяют деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- нормативно-правовую базу по вопросам оказания диагностических услуг
- вопросы организации терапевтической, кардиологической, пульмонологической неврологической, хирургической служб в стране, работы отделений и кабинетов рентгенологической диагностики медицинских организаций;
- классификации и метрологические характеристики аппаратуры для рентгенологической диагностики; - основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта;
- основы клинической картины заболеваний органов сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, эндокринной, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта; - основы клиники инфекционных заболеваний, включая СПИД;
- нормальную рентгенологическую картину головного мозга, органов шеи, органов грудной полости, органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, скелетно-мышечной системы, мягких тканей;
- основные рентгенологические симптомы патологии головного мозга, органов шеи, органов грудной полости, органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, скелетно-мышечной системы, мягких тканей;
- показания и анализ результатов проведения инвазивных и инструментальных исследований (ангиографии, функционального исследования, магнитно-резонансной томографии, радионуклидного исследования, ультразвукового исследования, эндоскопии);
- организацию медицинской помощи на догоспитальном этапе при острых и неотложных состояниях (инфаркт, инсульт, черепно-мозговая травма, «острый живот»,



внематочная беременность, гипогликемическая и диабетическая кома, клиническая смерть и др.)

- принципы формирования пациентов групп риска для диагностического наблюдения с помощью аппаратных методов. - организацию и объем первой врачебной помощи при катастрофах и массовых поражениях населения;

- основы дозиметрии ионизирующих излучений, основные источники облучения человека и основы радиационной безопасности - основы клиники, ранней диагностики онкологических заболеваний

- принципы и методы формирования здорового образа жизни населения Российской Федерации.

По окончании обучения врач-специалист рентгенолог *должен уметь: Общие умения:* применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; провести первичные реанимационные мероприятия (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца); провести фиксацию позвоночника, конечностей при переломах, травмах; провести первичную остановку кровотечения; *Специальные умения.* При сборе предварительной информации: выявить специфические анамнестические особенности; получить необходимую информацию о болезни; при объективном обследовании выявить специфические признаки. При выборе метода рентгенологического исследования: определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования, выбирать адекватные методы исследования, учесть деонтологические проблемы при принятии решения; При проведении рентгенологического исследования: проводить исследование на различных видах аппаратуры, соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами, проверять исправность отдельных блоков и всей установки для рентгенологического исследования, выбрать необходимый режим и условия для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию, получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации, проводить сбор информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного. При интерпретации данных: выявлять изменения исследуемых органов и систем, определять



характер и выраженность отдельных признаков, сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования определить необходимость дополнительных лучевых методов исследования; Присоставления медицинского заключения: определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным исследования, относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний, квалифицированно оформлять медицинское заключение, давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования больного. При ведении медицинской документации: оформлять учетно-отчетную документацию (заявки на расходные материалы, статистические отчеты); При планировании рабочего времени: распределить во времени выполнение основных разделов работы и составить индивидуальный план работы на год, квартал, месяц, день; При руководстве действиями медицинского персонала: распределить по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей, проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и практических навыков персонала; По разделу смежных и сопутствующих дисциплин врач рентгенолог должен уметь: дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (ультразвуковое исследование, магнитнорезонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия), оценивать результаты других методов визуализации (ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия). По окончании обучения врач-специалист рентгенолог должен владеть: провести рентгенологическое исследование, исходя из возможностей рентгенодиагностического аппарата; выявить рентгенологические признаки изменений в головном мозге, органах шеи, органах грудной полости, сердечно-сосудистой системе, печени, билиарной системе и желчном пузыре, поджелудочной железе, желудочно-кишечном тракте, селезенке, почках, надпочечниках, мочеточниках, мочевом пузыре, предстательной железе, органах мошонки, магистральных сосудах брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных железах, щитовидной железе, органах женского малого таза, осевом скелете, костно-мышечной системе; определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей рентгенологического метода исследования), выявить в исследованных органах:

- а) признаки аномалий развития;
- б) признаки травм;



- в) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний различных органов и систем и их осложнений;
- г) признаки опухолевого поражения различных органов;
- д) признаки дегенеративных и дистрофических поражений;
- е) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; ж) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);
- з) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.

### 2.3. Уровень формирования компетенции в соответствии с рабочими программами дисциплин

#### УК-1 -готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Дисциплины /практики	Результат обучения
Рентгенология Рентгенология / практика Ультразвуковая диагностика / практика	<b>Знать:</b> сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение. <b>Уметь:</b> выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию <b>Владеть</b> навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач
Компьютерная томография	<b>Знать:</b> сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение. <b>Уметь:</b> выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию. <b>Владеть</b> навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач



Магниторезонансная томография	<b>Знать:</b> сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение. <b>Уметь:</b> выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, не существенных; анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию <b>Владеть</b> навыками сбора, обработки информации по учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач
-------------------------------	--

**УК-2 - готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**

**Виды деятельности:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Дисциплины практики	Результат обучения
Рентгенология	<b>Знать:</b> основные характеристики коллектива, его особенности, стадии развития; принципы управления коллективом, функции управления, методы управления коллективом, этические нормы и принципы делового общения. <b>Уметь:</b> прогнозировать и планировать процесс управления коллективом в соответствии с его особенностями и профессиональными задачами; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <b>Владеть:</b> приемами делового общения; основами этикета и этической защиты в деятельности современного делового человека; методикой подготовки и проведения публичного выступления

**УК-3 -готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющими функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения**

**Виды деятельности:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Дисциплины /практики	Результат обучения
Педагогика	<b>Знать:</b> основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики; современные подходы к моделированию педагогической деятельности; инновационные образовательные процессы, компоненты педагогического процесса, современные подходы и формы контроля знаний обучающихся в образовательных организациях среднего и высшего медицинского и фармацевтического образования, а также в системе дополнительного профессионального образования; <b>Уметь:</b> анализировать и систематизировать нормативно-правовые акты в



соответствии со сферами их применения в профессиональной педагогической деятельности; моделировать и конструировать образовательные процессы в образовательных организациях среднего и высшего медицинского и фармацевтического образования, а также в системе дополнительного профессионального образования; использовать знания о структуре и принципах организации целостного педагогического процесса в профессионально педагогической деятельности; осуществлять отбор средств, методов и форм организации учебного процесса, методов и форм контроля эффективности учебного процесса адекватных содержанию учебного материала и индивидуальным особенностям, обучающимся; реализовывать на практике принцип единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения; отбирать и конструировать педагогические технологии адекватно цели и содержанию учебного материала; использовать современные модели организации обучения, методы и средства обучения в образовательном процессе по конкретной дисциплине; осуществлять выбор и использовать в педагогической деятельности адекватные формы и методы морально-этического и культурного воспитания обучающихся; применять на практике методические приемы планирования, организации и проведения психологической диагностики личности и малой группы, анализировать полученные результаты и на их основе проводить коррекцию своей профессиональной деятельности

**Владеть:** навыками разработки профессионально-ориентированной технологии обучения в образовательных организациях среднего и высшего медицинского и фармацевтического образования, а также в системе дополнительного профессионального образования; навыками использования методов и средств обучения как средства повышения качества усвоения учебного материала; навыками проектирования различных видов учебных занятий; навыками использования методов и форм контроля качества образования и разработки контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий; навыками применения профессионально-ориентированных педагогических технологий в организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях; приемами реализации на практике принципа единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения; навыками отбора и применения методов, приемов и средств воспитания будущих специалистов медицинского и фармацевтического профиля; навыками планирования, организации и проведения психологической диагностики личности и малой группы, анализа полученных результатов и на их основе проводить коррекцию своей профессиональной деятельности; навыками проектирования учебно-воспитательного процесса с учетом психологических особенностей возраста

#### **Профилактическая деятельность:**

**ПК-1 - готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания**

**Виды деятельности:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа





Дисциплины практики	Результат обучения
Рентгенология	<p><b>Знать:</b> распространенность основных заболеваний, соответствующих профилю обучения, факторов риска их развития, основные принципы здорового образа жизни, факторы риска заболеваний, включая вредные привычки и факторы внешней среды, причины и условия возникновения и ранние клинические признаки заболеваний, основные принципы профилактики заболеваний, соответствующих профилю обучения, требования санитарно-эпидемиологического режима при осуществлении медицинской помощи.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять и оценивать выраженность факторов риска развития и прогрессирования заболеваний, соответствующих профилю обучения, выявлять ранние симптомы заболеваний, соблюдать нормы санитарно-эпидемиологического режима.</p> <p><b>Владеть</b> навыками оценки суммарного риска развития и прогрессирования заболеваний, снижения заболеваемости путем воздействия на факторы риска их развития, методами ранней диагностики заболеваний, методами борьбы с вредными привычками, санитарно-просветительной работы</p>
Рентгенология / практика	<p><b>Знать:</b> распространенность основных заболеваний, соответствующих профилю обучения, факторов риска их развития, основные принципы здорового образа жизни, факторы риска заболеваний, включая вредные привычки и факторы внешней среды, причины и условия возникновения и ранние клинические признаки заболеваний, основные принципы профилактики заболеваний, соответствующих профилю обучения, требования санитарно-эпидемиологического режима при осуществлении медицинской помощи.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять и оценивать выраженность факторов риска развития и прогрессирования заболеваний, соответствующих профилю обучения, выявлять ранние симптомы заболеваний, соблюдать нормы санитарно-эпидемиологического режима.</p> <p><b>Владеть</b> навыками оценки суммарного риска развития и прогрессирования заболеваний, снижения заболеваемости путем воздействия на факторы риска их развития, методами ранней диагностики заболеваний, методами борьбы с вредными привычками, санитарно-просветительной работы</p>
Ультразвуковая диагностика / практика	<p><b>Знать:</b> распространенность основных заболеваний, соответствующих профилю обучения, факторов риска их развития, основные принципы здорового образа жизни, факторы риска заболеваний, включая вредные привычки и факторы внешней среды, причины и условия возникновения и ранние клинические признаки заболеваний, основные принципы профилактики заболеваний, соответствующих профилю обучения, требования санитарно-эпидемиологического режима при осуществлении медицинской помощи.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять и оценивать выраженность факторов риска развития и прогрессирования заболеваний, соответствующих профилю обучения, выявлять ранние симптомы заболеваний, соблюдать нормы санитарно-эпидемиологического режима.</p> <p><b>Владеть</b> навыками оценки суммарного риска развития и прогрессирования заболеваний, снижения заболеваемости путем воздействия на факторы риска их развития, методами ранней диагностики заболеваний, методами борьбы с вредными привычками, санитарно-просветительной работы</p>



**ПК-2 - готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Фтизиатрия	<p><b>Знать:</b> методы диагностики туберкулеза;клинические проявления туберкулеза легочных и внелегочных локализаций; особенности течения туберкулеза на фоне различных заболеваний/состояний</p> <p><b>Уметь:</b> поставить предварительный диагноз туберкулеза; синтезировать информацию о пациенте с целью установления диагноза туберкулеза; проводить дифференциальную диагностику туберкулеза с другими заболеваниями</p> <p><b>Владеть:</b> алгоритмом диагностики туберкулеза; навыками интерпретации клинико-рентгенологических, лабораторных и инструментальных методов обследования для диагностики и; навыками проведения дифференциальной диагностики туберкулеза с другими заболеваниями</p>
Рентгенология Рентгенология/ практика Ультразвуковая диагностика / практика	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-нормативные документы, регулирующие проведение профилактических медосмотров, диспансеризации населения и диспансерного наблюдения за хроническими больными; правила проведения и требования к объему мероприятий при проведениипрофилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлении диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;</li><li>- медицинские показания для направления пациентов на медико-социальную экспертизу, в том числе для составления индивидуальной программы реабилитации инвалидов, требования к оформлению медицинской документации;</li><li>- нормативные правовые документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансерного наблюдения пациентов</li></ul> <p>-принципы диспансерного наблюдения пациентов</p> <p>-перечень врачей – специалистов, участвующих в проведении медицинских осмотров, диспансеризации пациентов</p> <p>- порядок диспансерного наблюдения пациентов с хроническими заболеваниями.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-организовывать и проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию и диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными;</li><li>-определять медицинские показания для направления пациентов;</li><li>-выносить медицинские заключения по результатам медицинского освидетельствования, периодических медицинских осмотров</li><li>-осуществлять санитарно-просветительскую работу по формированию здорового образа жизни, профилактике заболеваний</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-навыком проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюденияза здоровыми и</li></ul>



	<p>хроническими больными; -подготовкой необходимой медицинской документации для экспертизы пациентов для осуществления медико-социальной экспертизы в федеральных государственных учреждениях медико-социальной экспертизы; -проведением медицинских осмотров, диспансерным наблюдением за слабослышащими пациентами и инвалидами по заболеваниям в соответствии с действующими нормативными актами; -назначением профилактических мероприятий пациентам с учетом факторов риска в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи.</p>
--	--

**ПК-3 - готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Медицина чрезвычайных ситуаций	<p><b>Знать:</b> цели, задачи, содержание и методы работы по медицине чрезвычайных ситуаций <b>Уметь:</b> взаимодействовать и применять на практике нормативно-правовые документы и законодательные акты по медицине чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> методиками анализа и синтеза, основами психологии, навыками принятия решений</p>
Фтизиатрия	<p><b>Знать:</b> цели, задачи, содержание и методы работы по фтизиатрии <b>Уметь:</b> взаимодействовать и применять на практике нормативно-правовые документы и законодательные акты по фтизиатрии. <b>Владеть:</b> методиками анализа и синтеза, основами психологии, навыками принятия решений</p>

**ПК-4 - готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Рентгенология Информатика и медицинская статистика	<p><b>Знать:</b> основные медико-демографические показатели здоровья населения и показатели, характеризующие деятельность медицинской организации. <b>Уметь:</b> анализировать основные медико-демографические показатели здоровья населения, показатели деятельности медицинских организаций. <b>Владеть:</b> методикой расчета основных медико-демографических показателей и показателей деятельности медицинских организаций</p>

**Диагностическая деятельность:**

**ПК-5 - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**



Дисциплины /практики	Результат обучения
Рентгенология Патология. Фтизиатрия. Рентгенология / практика Ультразвуковая диагностика / практика	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормальную и патологическую анатомию и патологическую физиологию органов и систем человека, этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику заболеваний;</li><li>- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации по вопросам оказания медицинской помощи пациентам при заболеваниях;</li><li>- методики сбора анамнеза, жалоб у пациентов;</li><li>- методики осмотра и обследования пациентов;</li><li>- методы лабораторных и инструментальных исследований для диагностики заболеваний;</li><li>- изменения при заболеваниях</li><li>- симптомы и синдромы осложнений, нежелательных реакций, возникших при проведении диагностических процедур у пациентов с заболеваниями.</li></ul> <p><b>Уметь:</b> осуществлять диагностику заболеваний на основе комплексного применения современных методов диагностики; анализировать результаты своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- интерпретировать результаты осмотра и обследования пациентов с заболеваниями;</li><li>- обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи.</li></ul> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора анамнеза, осмотра пациента с патологией; алгоритмом дифференциальной диагностики; навыками формулировки диагноза в соответствии с МКБ и клиническими классификациями.</p>

**ПК-6 - готовность к применению методов лучевой диагностики интерпретации их результатов**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Рентгенология	<p><b>Знать:</b> классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, ЖКТ; нормальную рентгенологическую картину органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</li></ul> <p><b>Уметь:</b> определять показания и целесообразность к проведению</p>



	<p>рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;</p> <p>оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических);</p> <p><b>Владеть:</b> провести полное рентгенологическое исследование органов, исходя из возможностей аппарата; выявить рентгенологические признаки изменений в органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, плода, органах мошонки, сердца, сосудов, поверхностных органах, суставах, мягких тканях; провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканей при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>
Компьютерная томография	<p><b>Знать:</b> классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, ЖКТ; нормальную рентгенологическую картину органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы;</p> <p>-показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых</p>



	<p>исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).  <b>Уметь:</b> определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры;          соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;          оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;          относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических)  <b>Владеть :</b> методикой проведения полного рентгенологического исследования органов, исходя из возможностей аппарата; выявления рентгенологических признаков изменений в органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, плода, органах мошонки, сердца, сосудов, поверхностных органах, суставах, мягких тканях; провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;          выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканей при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>
<p>Магнотнорезонансная томография</p>	<p><b>Знать:</b> классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, ЖКТ; нормальную рентгенологическую картину органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и</p>



	<p>женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы;</p> <p>-показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p> <p><b>Уметь:</b> определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;</p> <p>оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования;</p> <p>относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний;</p> <p>квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических)</p> <p><b>Владеть:</b> провести полное рентгенологическое исследование органов, исходя из возможностей аппарата; выявить рентгенологические признаки изменений в органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, плода, органах мошонки, сердца, сосудов, поверхностных органах, суставах, мягких тканях; провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>
Рентгенология / практика	<p><b>Знать:</b> классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, ЖКТ; нормальную рентгенологическую картину органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца,</p>



	<p>поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы; основные рентгенологические симптомы патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы;</p> <p>-показания и анализ результатов проведения инвазивных, УЗ и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).</p> <p><b>Уметь:</b> определять показания и целесообразность к проведению рентгенологического исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах рентгенологической аппаратуры;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;</p> <p>оценивать исправность отдельных блоков и всей рентгенологической установки; выбрать необходимый режим для рентгенологического исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных рентгенологических признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять рентгенологическое заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (УЗИ, МРТ, радионуклидных, эндоскопических).</p> <p><b>Владеть:</b> провести полное рентгенологическое исследование органов, исходя из возможностей аппарата; выявить рентгенологические признаки изменений в органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, плода, органах мошонки, сердца, сосудов, поверхностных органах, суставах, мягких тканях; провести рентгенологическую дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;</p> <p>выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить рентгенологические признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.</p>
<p>Ультразвуковая диагностика / практика</p>	<p><b>Знать:</b> классификации и метрологические характеристики аппаратуры для лучевой диагностики; основы анатомии и клинической физиологии сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, мочевыделительной, репродуктивной, дыхательной систем, ЖКТ; нормальную УЗ картину органов</p>





брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы; основные УЗ симптомы патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза мужчины и женщины, сердца, поверхностных органов, мягких тканей, суставов, костной системы;

-показания и анализ результатов проведения инвазивных и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, МРТ, КТ, радионуклидного исследования).

**Уметь:** определять показания и целесообразность к проведению УЗ исследования; выбирать адекватные методы исследования; определять, какие дополнительные методы обследования пациента необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению; проводить исследование на различных видах УЗ аппаратуры; соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;

оценивать исправность отдельных блоков и всего УЗ аппарата; выбрать необходимый режим для УЗ исследования; получать и документировать диагностическую информацию в удобном для интерпретации виде; выявлять изменения исследуемых органов и систем; определять характер и выраженность отдельных УЗ и ЭХО признаков; сопоставлять, выявленные при лучевых методах исследования, признаки с данными клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять УЗ заключение; давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования пациента; оформлять учетно-отчетную документацию; распределять во времени выполнение основных работ, составлять планы работ; распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей; проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и навыков персонала; оценивать результаты и дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенологических, МРТ, радионуклидных, эндоскопических)

**Владеть:** провести полное УЗ исследование органов, исходя из возможностей аппарата; выявить УЗ и ЭХО признаки изменений в органах брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, плода, органах мошонки, сердца, сосудов, поверхностных органах, суставах, мягких тканях; провести УЗ дифференциальную диагностику, исходя из возможностей лучевых методов, выявив признаки патологии;

выявить вторичные изменения, вызванные патологическими процессами смежных органов и тканях при генерализованном процессе; выявить УЗ и ЭХО признаки изменений после наиболее распространенных операциях, оперативных осложнений; сформулировать заключение (либо, в некоторых случаях дифференциальный ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного УЗ исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.



**Психолого-педагогическая деятельность:**

**ПК-7 готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Педагогика	<p><b>Знать:</b> классификацию педагогических технологий; сущность, структуру и специфику проектирования и конструирования профессионально ориентированных педагогических технологий; методические приемы планирования, организации и проведения психологической диагностики личности и малой группы; личностные составляющие в структуре мотивации и поведения пациентов и членов их семей; психологические компоненты средств, методов и технологий воспитания; взаимодействие субъектов образовательного процесса; роль личности педагога.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные дидактические концепции и реализовывать принципы и закономерности дидактики в конкретных предметных методиках обучения; осуществлять отбор средств, методов и форм организации учебного процесса, выбор и использование в педагогической деятельности адекватных форм и методов морально-этического и культурного воспитания обучающихся, с целью формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; повышать уровень коммуникативности, культурной компетентности, педагогического мастерства; использовать в профессиональной деятельности ресурсы интернета.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками отбора и применения методов, приемов и средств мотивации населения, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; навыками проектирования учебно-воспитательного процесса с учетом психологических особенностей возраста; навыками осуществления самоанализа, саморазвития личностно-профессиональной сферы личности, повышения уровня своей коммуникативной компетентности и педагогического мастерства; навыками рефлексии своей деятельности с учетом норм профессиональной этики</p>

**Организационно-управленческая деятельность:**

**ПК-8 - готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях**

**Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Организация здравоохранения и общественное здоровье	<p><b>Знать:</b> правовые нормы в сфере здравоохранения и охраны здоровья граждан; основные принципы организации системы здравоохранения; основные принципы организации медицинской помощи населению; основы и методы планирования в здравоохранении; основные принципы управления системой здравоохранения и медицинскими организациями.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с нормативно-правовыми документами; рассчитывать и анализировать основные показатели деятельности медицинских организаций; организовывать деятельность медицинских организаций и</p>



	<p>их структурных подразделений в зависимости от этапов, уровней оказания медицинской помощи; определять приоритетные направления развития здравоохранения на основе анализа основных медико-демографических показателей территории; планировать потребность в медицинских кадрах и объеме медицинской помощи населению.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа состояния здоровья населения, медицинских организаций, системы здравоохранения; методами организации медицинской помощи; методами и моделями управления системой здравоохранения, медицинскими организациями; методами планирования в сфере здравоохранения (расчет потребности во врачебных кадрах, объемах медицинской помощи).</p>
--	--

**ПК-9** Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей

Дисциплины /практики	Результат обучения
Организация здравоохранения и общественное здоровье	<p><b>Знать:</b> основные нормативно-правовые акты, регламентирующие вопросы качества и безопасности медицинской деятельности; основные понятия и термины в системе управления качеством медицинской помощью; основы экспертизы трудоспособности; основы управления качеством в здравоохранении; уровни контроля качества и безопасности медицинской деятельности; принципы осуществления контроля качества и безопасности медицинской деятельности на основе риск-ориентированного подхода; основные критерии доступности и качества медицинской помощи.</p> <p><b>Уметь:</b> применять нормативно-правовые акты, регламентирующие проведение контроля качества и безопасности медицинской деятельности; самостоятельно анализировать результаты деятельности медицинских организаций с учетом критериев качества и безопасности медицинской деятельности; определять категорию риска медицинской организации при контроле качества и безопасности медицинской деятельности на основе риск-ориентированного подхода; проводить экспертизу временной и стойкой утраты трудоспособности; формировать перечень мероприятий по устранению выявленных в ходе контроля качества и безопасности медицинской деятельности замечаний и недостатков в оказании медицинской помощи.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного анализа оценки качества оказанной медицинской помощи с использованием критериев качества и доступности медицинской помощи; методикой оценки качества и безопасности медицинской деятельности на основе риск-ориентированного подхода; методикой вычисления уровня качества лечения и диспансеризации</p>



### **ПК-10 готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации**

Дисциплины /практики	Результат обучения
Медицина чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> понимать механизм действия различных факторов чрезвычайных ситуаций на организм <b>Уметь:</b> защитить организм от факторов чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> средствами защиты от различных факторов чрезвычайных ситуаций

### **3.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП специальности**

Образовательная программа высшего образования - уровень подготовки кадров высшей квалификации - программа ординатуры (далее ПО) специальности 31.08.09 - рентгенология разработана на основании ФГОС ВО и включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа ординатуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части

Блок 2 «Практики», относящийся как к базовой части программы, так и к ее вариативной части.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «врача рентгенолога».

#### **3.1.Учебный план Приложение 1**

#### **3.2.Календарный учебный график Приложение 2**

#### **3.3. Аннотации рабочих программ дисциплин Приложение 3**

#### **3.4. Программа практики Приложение 4**

### **4. Условия реализации ПО подготовки специалиста (ресурсное обеспечение образовательного процесса)**

#### **4.1.Требования к кадровым условиям реализации ПО**

Реализация программы ординатуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы ординатуры на условиях гражданско-правового договора. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих



образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу ординатуры, составляет не менее 70 процентов. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в РФ) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в РФ), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу ординатуры, составляет не менее 65 процентов. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (спецификой) реализуемой программы ординатуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу ординатуры, не менее 10 процентов.

#### 4.2. Требования к информационно-библиотечному и методическому обеспечению.

Реализация программы ординатуры специальности 31.08.09- рентгенология обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, которые соответствуют содержанию дисциплин образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий, а также наглядными пособиями, мультимедийными, аудио-, видеоматериалами. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

#### Информационное обеспечение

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
2.	Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
3.	База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст»	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020



	[Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	
4.	«Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
5.	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
6.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
7.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
9.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> – для авторизованных пользователей.	неограниченный
10.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> (дата обращения: 02.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.	Режим доступа : свободный
11.	PudMed : [сайт] : база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) США на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM) : [сайт]. – USA. – URL: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/</a> (дата обращения 02.10.2020) . – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.	Режим доступа : свободный
12.	Scopus : [сайт] : база данных научной периодики, наукометрия : [сайт]. – Elsevier, 2004 - . – URL: <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic</a> (дата обращения 02.10.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.	Режим доступа : свободный
13.	Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) : глобальный веб-сайт. – URL: <a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a> . (дата обращения 02.10.2020). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.	Режим доступа : свободный
14.	disserCat : электронная библиотека диссертаций : [сайт]. – Москва, 2009 - . – URL: <a href="https://www.dissercat.com/">https://www.dissercat.com/</a> (дата обращения: 02.10.2020). – Режим доступа: свободный	Режим доступа : свободный

### 4.3. Требования к материально-техническому обеспечению реализации ПО

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе: аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем



обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально; помещения, оснащенные специализированным оборудованием (рентгенодиагностическая установка, проявочная машина, флюорограф, маммограф) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ПО**

### **5.1. Фонды оценочных средств**

#### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ).
2. Современные направления цифровой рентгенографии (флюорографии).
3. Критерии качества рентгеновского изображения.
4. Основы формирования рентгеновского изображения.
5. Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений.
6. Физика рентгеновских лучей.
7. Принцип получения рентгеновских лучей.
8. Свойства рентгеновских лучей.
9. Закономерности формирования рентгеновского изображения.
10. Рентгенодиагностические аппараты.
11. Методы получения рентгеновского изображения.
12. Рентгеновская фототехника.
13. Способы контроля за качеством проявления.
14. Основы формирования цифровых изображений.
15. Основные принципы сбора данных в КТ.
16. Основные характеристики КТ-изображения.
17. Основные виды обработки КТ-изображений.
18. Магнитно-резонансная томография.
19. Конструкция МР-томографов.
20. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики.
21. Дозиметрия рентгеновского излучения.
22. Клинические радиационные эффекты.
23. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики.
24. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности.
25. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах.
26. Ядерные и радиационные аварии.
27. Методы искусственного контрастирования: задачи, принципы, названия метода от выбора контрастного вещества, пути его введения и скорость.
28. Особенности лучевого исследования у детей.
29. Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских лечебных учреждениях: стационар, поликлиника, объединение.
30. Методика и техника рентгенологического исследования детей.



30. Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения у детей.
31. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта у детей.
32. Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний опорно-двигательной системы у детей.
33. Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей.
34. Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы у детей.
35. Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полого органа брюшной полости.
36. Нормальный легочный рисунок в рентгеновском изображении, критерии нормы, виды патологической перестройки.
37. Рентгенодиагностика нарушений бронхиальной проводимости. Причины ее вызывающие. Степени нарушения.
38. Синдром тотального затемнения легочного поля: вне- и внутрилегочные заболевания.
39. Синдром круглой тени легочного поля, определение локализации и характеристика патологического процесса.
40. Синдром ограниченного затемнения легочного поля. Перечислить заболевания, проявляющиеся этим синдромом.
41. Рентгенодиагностика злокачественных и доброкачественных заболеваний в легких.

Форма контроля практической подготовки ординаторов:

Контроль практики и отчетность ординатора

В период прохождения практики ординаторы обязаны подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка лечебно-профилактических учреждений, строго соблюдать технику безопасности и санитарно-противоэпидемический режим.

Контроль за выполнением программы практики ординаторов осуществляют: руководитель практики и непосредственные руководители практики - представители лечебно-профилактических учреждений.

Дневник ординатора

Во время прохождения практики ординатор должен вести дневник. Общий контроль за ведением дневников осуществляют руководители практики, текущий контроль - непосредственные руководители практики - представители лечебно-профилактических учреждений, что позволяет обеспечить текущий контроль и управление качеством организации и содержания практики.

Отчет о практике

По окончании практики непосредственный руководитель практики совместно с руководителем практики составляет характеристику на каждого ординатора, где отражаются результаты его работы в лечебно-профилактическом учреждении, что учитывается во время проведения зачета. Зачет сдаётся по окончании практики. Основным условием для допуска ординатора к зачету является полное выполнение программы практики, наличие оформленного и заверенного отчета. При проведении зачета проверяются знания ординатора в объеме программы практики.

Для допуска к зачету ординаторы должны представить аттестационной комиссии, состоящей из заведующего кафедрой, руководителя практики и непосредственного руководителя, следующие документы:

- 1) отчет о прохождении практики;
- 2) дневник ординатора.





## 5.2. Государственная итоговая аттестация

1. Государственная (итоговая) аттестация по завершению обучения в клинической ординатуре по специальности «Рентгенология» осуществляется посредством проведения экзамена (для выявления уровня теоретической и практической подготовки врача-специалиста) в соответствии с содержанием образовательной программы послевузовского профессионального образования.

2. Врач клинический ординатор допускается к государственной (итоговой) аттестации после успешного освоения рабочих программ дисциплин (модулей) и выполнения программы практики в объеме, предусмотренном учебным планом.

3. Лица, освоившие основную профессиональную образовательную программу послевузовского профессионального образования по специальности «Рентгенология» и успешно прошедшие государственную (итоговую) аттестацию, получают документ государственного образца (сертификат специалиста по рентгенологии).

Государственная итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения программы ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология проводится в три этапа и оценивает теоретическую и практическую подготовку врача рентгенолога в соответствии с формируемыми компетенциями:

1 Этап - Тестирование. Предлагаются 1 вариант тестов из 100 вопросов по основным разделам изучаемых дисциплин. Результаты считаются положительными при правильном решении более 70% вопросов.

2 Этап - Оценка практических умений и навыков. Практические навыки оцениваются в соответствии с требованиями действующего образовательного стандарта по специальности «Рентгенология»

Критерии оценки:

Отлично - ординатор правильно выполняет все предложенные навыки рентгенологического исследования и правильно их интерпретирует.

Хорошо - ординатор в основном правильно выполняет предложенные навыки рентгенологического исследования, интерпретирует их и самостоятельно может исправить выявленные преподавателем отдельные ошибки.

Удовлетворительно - обучающийся ориентируется в основном задании рентгенологического исследования по практическим навыкам, но допускает ряд существенных ошибок, которые исправляет с помощью преподавателя. Неудовлетворительно - обучающийся не справился с предложенным заданием, не может правильно интерпретировать свои действия и не справляется с дополнительным заданием.

3 Этап - Собеседование. Заключительное собеседование квалификационной комиссии. Проверяется способность экзаменуемого в использовании приобретенных знаний, умений и практических навыков для решения профессиональных задач врача рентгенолога. Результаты собеседования оцениваются по пятибалльной системе. По результатам трех этапов экзамена выставляется итоговая оценка по квалификационному экзамену по специальности рентгенология. В зависимости от 54 результатов квалификационного экзамена комиссия открытым голосованием принимает решение «Присвоить звание (квалификацию) специалиста «рентгенолога» или «отказать в присвоении звания (квалификации) специалиста «рентгенолога». Результаты экзамена фиксируются в протоколе. Экзаменуемый имеет право опротестовать в установленном порядке решение квалификационной комиссии.



**СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ВЫПУСКНИКОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 31.08.09  
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ» (УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ)**

**I АТТЕСТАЦИОННОЕ ИСПЫТАНИЕ**

*Перечень тестовых заданий*

№	Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
1	УК-1	ТРЕХМЕРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕЛА ПАЦИЕНТА ПРОВОДИТЬСЯ ПРИ: а. ультразвуковом исследовании б. телерентгенографии в. топографии г. спиральной компьютерной томографии д. термографии	а.
2	УК-2	ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ: а. электрокардиография б. ангиография в. фонокардиография г. КТ-ангиография д. измерение АД	б
3	УК-3	ПРИЗНАКАМИ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИМИСЯ ЯВЛЯЮТСЯ: а. применение материала на практике б. осознание фактов правил понятий в. готовность пересказать материал своими словами г. формулирование правил понятий д. 5. готовность приводить примеры для конкретизации выводов обобщений	а
4	ПК-1	МЕТОДОМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ ЯВЛЯЕТСЯ: а. Флюорография б. Рентгенологическое исследование ОГК в. КТ органов грудной клетки г. МРТ д. Аускультация легких	а
5	ПК-2	МЕТОДОМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ: а. Флюорография б. Рентгенологическое исследование ОГК в. КТ органов грудной клетки г. Маммография д. Пальпация молочных желез е.	г
6	ПК-3	ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТА К РЕНТЕГОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ВРАЧ-РЕНТГЕНОЛОГ ОБЯЗАН:	г



		<p>а. оценить целесообразность проведения исследования</p> <p>б. информировать пациента о пользе и риске проведения исследования и получить его согласие</p> <p>в. в случае необходимости составить мотивированный отказ от проведения исследования</p> <p>г. все варианты верны</p> <p>д. 5. нет верного ответа</p>	
7	ПК-4	<p>ЕДИНИЦЕЙ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ В СИСТЕМЕ СИ ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <p>а. грей</p> <p>б. рад</p> <p>в. бэр</p> <p>г. 4. зиверт</p>	г
8	ПК-5	<p>ДЛЯ ДЕТАЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ:</p> <p>а. дуоденальное зондирование</p> <p>б. обзорная рентгенография брюшной полости</p> <p>в. ретроградная холангио-панкреатикография</p> <p>г. ультразвуковая диагностика</p> <p>д. рентгеноскопия желудка и двенадцатиперстной кишки</p>	в
9	ПК-6	<p>ЛУЧЕВЫМИ МЕТОДАМИ ВЫБОРА В УСЛОВИЯХ ПРИЁМНОГО ОТДЕЛЕНИЯ, ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ПОРАЖЕНИЕ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <p>а. магнитно-резонансная томография</p> <p>б. компьютерная томография</p> <p>в. эндоскопия</p> <p>г. обзорная рентгенография брюшной полости</p> <p>д. ультразвуковое исследование</p>	в
10	ПК-7	<p>ЕЖЕГОДНОЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ЛУЧЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ:</p> <p>а. рентгеноскопия</p> <p>б. радиометрия</p> <p>в. бронхоскопия</p> <p>г. флюорография</p> <p>д. пневмополиграфия</p> <p>е.</p>	г
11	ПК-8	<p>СОБЛЮДЕНИЕ ВРАЧЕБНОЙ ТАЙНЫ НЕОБХОДИМО ДЛЯ:</p> <p>а. защиты внутреннего мира человека, его автономии</p> <p>б. защиты социальных и экономических интересов личности</p> <p>в. создания основы доверительности и откровенности взаимоотношений “врач-пациент”</p> <p>г. поддержания престижа медицинской профессии</p>	д



12	ПК-9	д. 5. все перечисленное верно. ПЕРВЫЙ УРОВЕНЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ЛПУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ: а. главным врачом ЛПУ; б. заместителем руководителя ЛПУ по клинико-экспертной, лечебной, амбулаторно-поликлинической работе; в. клинико-экспертной комиссией учреждения; г. 4. заведующим отделением.	Г
13	ПК-10	УДАЛЕНИЕ РАДИОАКТИВНОЙ ПЫЛИ С ПОВЕРХНОСТИ ОДЕЖДЫ НАЗЫВАЕТСЯ: а. Дезинсекция; б. Дератизация; в. 3. Дезактивация. г. 4. Сан. обработка.	В

## II. АТТЕСТАЦИОННОЕ ИСПЫТАНИЕ

### *перечень практических навыков и умений*

**Практический навык №1.** Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным

**Практический навык №2.** Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации

**Практический навык №3.** Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

**Практический навык №4.** Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда

**Практический навык №5.** Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности

**Практический навык №6.** Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования

**Практический навык №7.** Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований

**Практический навык №8.** Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

**Практический навык №9.** Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании



и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов

**Практический навык №10.** Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

**Практический навык №11.** Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований

**Практический навык №12.** Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов, выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов, выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах

**Практический навык №13.** Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним

**Практический навык №14.** Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

**Практический навык №15.** Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

**Практический навык №16.** Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания

**Практический навык №17.** Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями

**Практический навык №18.** Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

**Практический навык №19.** Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов

**Практический навык №20.** Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи

**Практический навык №21.** Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов

**Практический навык №22.** Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом

**Практический навык №23.** Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи

**Практический навык №24.** Выполнять рентгенологические исследования органов и систем



организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:

- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;
- обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, изиографию;
- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;
- сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиографию;
- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;
- мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;
- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию

**Практический навык №25.** Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей

**Практический навык №26.** Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:

- спиральной многосрезовой томографии;
- конусно-лучевой компьютерной томографии;
- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
- виртуальной эндоскопии

**Практический навык №27.** Выполнять компьютерную томографию наведения:

- для пункции в зоне интереса;
- для установки дренажа;
- для фистулографии

**Практический навык №28.** Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности

**Практический навык №29.** Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:

- двухмерную реконструкцию;
- трехмерную реконструкцию разных модальностей;
- построение объемного рендеринга;
- построение проекции максимальной интенсивности

**Практический навык №30.** Выполнять измерения при анализе изображений

**Практический навык №31.** Документировать результаты компьютерного томографического исследования

**Практический навык №32.** Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий

**Практический навык №33.** Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее

**Практический навык №34.** Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:

- головы и шеи;
- органов грудной клетки и средостения;



- органов пищеварительной системы и брюшной полости;

- органов эндокринной системы;
- молочных (грудных) желез;
- сердца и малого круга кровообращения;
- скелетно-мышечной системы;
- мочевыделительной системы и репродуктивной системы

**Практический навык №35.** Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ

**Практический навык №36.** Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии

**Практический навык №37.** Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований

**Практический навык №38.** Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов

**Практический навык №39.** Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований

**Практический навык №40.** Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:

- легких;
- органов средостения;
- лицевого и мозгового черепа;
- головного мозга;
- ликвородинамики;
- анатомических структур шеи;
- органов пищеварительной системы;
- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;
- органов эндокринной системы;
- сердца;
- сосудистой системы;
- молочных желез;
- скелетно-мышечной системы;
- связочно-суставных структур суставов;
- мочевыделительной системы;
- органов мужского и женского таза

**Практический навык №41.** Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ

**Практический навык №42.** Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей

**Практический навык №43.** Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ

**Практический навык №44.** Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее

**Практический навык №45.** Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

**Практический навык №46.** Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план



дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

**Практический навык №47.** Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами

**Практический навык №48.** Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ

**Практический навык №49.** Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети

### КОМПЛЕКТЫ НАБОРОВ ИССЛЕДОВАНИЙ (РЕНТГЕНОГРАММЫ, КТ, МР- ТОМОГРАММЫ)

**Набор 1** Лучевая диагностика воспалительных изменений в легких (пневмонии бактериальные)

**Набор 2** Лучевая диагностика воспалительных изменений в легких (пневмонии вирусные и микотические)

**Набор 3** Лучевая диагностика новообразований легких (центральный рак)

**Набор 4** Лучевая диагностика воспалительных изменений в легких (периферический рак)

**Набор 5** Лучевая диагностика гранулематозных поражений легких.

**Набор 6** Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких.

**Набор 7** Лучевая диагностика туберкулеза легких

**Набор 8** Лучевая диагностика неотложных состояний в пульмонологии

**Набор 9** Лучевая диагностика травматических изменений органов грудной полости **Набор 10** Лучевая диагностика травматических изменений костно- суставного аппарата

**Набор 11** Лучевая диагностика дегенеративно- дистрофических изменений костно- суставного аппарата

**Набор 12** Лучевая диагностика злокачественных опухолей костно- суставного аппарата

**Набор 13** Лучевая диагностика доброкачественных опухолей костно- суставного аппарата

**Набор 13** Лучевая диагностика заболеваний головного мозга

**Набор 15** Лучевая диагностика дегенеративно- дистрофических изменений позвоночника

**Набор 16** Лучевая диагностика язв желудка

**Набор 17** Лучевая диагностика опухолей желудка

**Набор 18** Лучевая диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей

**Набор 19** Лучевая диагностика опухолей челюстно- лицевой области

**Набор 20** Лучевая диагностика ТЭЛА

**Набор 21** Лучевая диагностика заболеваний мечеполовой системы.

**Набор 22** Лучевая диагностика заболеваний толстого кишечника.





### III АТТЕСТАЦИОННОЕ ИСПЫТАНИЕ

#### *Итоговое собеседование*

#### **Ситуационные задачи.**

##### **ЗАДАЧА № 1**

Женщина, 35 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение трех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно. При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции - паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Туберкулезный спондилит

##### **ЗАДАЧА № 2**

Мужчина, 46 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесенной ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение трех недель принимал обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отека, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Острый гематогенный остеомиелит.

##### **ЗАДАЧА № 3**

Женщина, 41 год.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе. Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Сделайте заключение.



Эталон ответа: Опухоль Кодмена (хондробластома).

#### **ЗАДАЧА № 4**

Мальчик, 11 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Саркома Юинга первого правого ребра.

#### **ЗАДАЧА № 5**

Женщина, 37 лет.

Жалобы на опухоль в правой голени. Анамнез. В течение трех лет прощупывала опухоль в правой голени, которая медленно увеличивалась. Объективно. В верхней трети правой большеберцовой кости по внутренней поверхности прощупывается опухоль неподвижная, плотная, безболезненная, размерами 3х5 см.

На рентгенограммах правой голени в двух проекциях: в верхней трети диафиза большеберцовой кости у внутренней поверхности узел неправильной формы 2х4 см с неровными четкими частично обызвествленными контурами, содержащий массу кальцинов и оссификатов и соединяющийся с корковым слоем костной ножкой.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Костно-хрящевой экзостоз (остеохондрома).

#### **ЗАДАЧА № 6**

Мужчина, 70 лет.

Жалобы на нарастающие боли в костях. Анамнез. Два месяца назад появились боли в поясничном отделе позвоночника, затем присоединились боли в тазобедренных суставах, спине, ребрах, плечевых суставах. Появилась слабость. Объективно. Правосторонний сколиоз в грудном отделе позвоночника. Боли при пальпации в остистых отростках позвонков. В анализах крови – анемия.

На рентгенограммах позвоночника, таза, плечевых костей – множественные округлые с четкими контурами плотные очаги до 1 см в диаметре. Дистрофические изменения в суставах и позвоночнике. Системный остеопороз. Правосторонний сколиоз в грудном отделе позвоночника.

Сделайте заключение:

Эталон ответа: Метастазы рака предстательной железы.

#### **ЗАДАЧА № 7**

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или



острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5 кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что вышепредставленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3 см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидный разрастания размерами 10x15 мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3, 5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9 см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38 см от резцов имеется стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15 мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8 мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20 мм на протяжении 45 мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26 мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15 мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4 мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.

### **ЗАДАЧА № 8**

Больной 49 лет обратился с жалобами на опоясывающие боли в верхней части брюшной полости, не связанные с приемом пищи и временем суток. Боли купировались приемом 4-х таблеток баралгина. Впервые обратил внимание на боли за 2 месяца до обращения. При УЗИ исследовании брюшной полости, произведенном за 9 месяцев до обращения была выявлена киста поджелудочной железы и больной был предупрежден о безопасном течении заболевания. Однако вскоре возникли боли опоясывающего характера и больной обратился в поликлиническое отделение Института хирургии, где ему было предложено провести КТ обследование брюшной полости.

При КТ исследовании было выявлено наличие значительного количества жидкости в брюшной полости, расширение тела поджелудочной железы до 27 мм, неомогенность изображения тела поджелудочной железы и полицикличность его контуров. Плотность паренхимы в области хвоста равна 12-19 ед.Н. В теле поджелудочной железы визуализировалась киста размерами 19x18 мм с содержимым плотностью 2 ед.Н. В



оставшихся частях тела поджелудочной железы отмечены участки плотностью до 30 ед.Н. с вкраплениями менее плотных : до 21 ед.Н. В гепатодуоденальной связке была выявлена группа увеличенных и уплотненных лимфатических узлов. Кроме того, инфильтративные изменения определялись вокруг аорты на протяжении отхождения чревного ствола до уровня левой почечной ножки, включая начало мезентериальной артерии. В связи с инфильтративными изменениями на этом участке контур аорты в переднем отделе отдельно выявить было невозможно. Увеличен левый надпочечник. Сделайте заключение.

Эталон ответа: Рак тела поджелудочной железы в сочетании с кистой тела, осложненные лимфогенным метастазированием в узлы малого сальника, асцитом, поражением левого надпочечника и инфильтрацией парааортальной области.

### **ЗАДАЧА № 9**

Мужчина 48 лет.

Жалобы: боль в правом плечевом суставе, слабость, кашель.

Анамнез: впервые боль в правом плечевом суставе возникла 3 месяца назад после физической нагрузки, занимался самолечением, боль становилась интенсивнее, появился кашель, стала нарастать слабость. Обследован в поликлинике по месту жительства, выявлена патология в легком.

Объективно: состояние удовлетворительное, резко ограничен объем движений в правом плечевом суставе, при пальпации выражена болезненность. Симптом Горнера (птоз, миоз, энтофтальм).

Аускультативно: в верхнем отделе правого легкого ослабленное дыхание.

Рентгенологическая картина: в верхушечном сегменте верхней доли правого легкого узловое образование 4см в диаметре, неоднородной структуры, тесно прилежащее к грудной стенке, с деструкцией заднего отрезка II ребра на протяжении 3см, апикальная плевра неравномерно утолщена, углы образованные с ней острые, нижняя граница выпуклостью направлена вниз, поверхность мелкобугристая с лучистыми контурами. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Рак Пенкоста.

### **ЗАДАЧА № 10**

Мужчина 53 лет.

Жалобы: кашель, кровохарканье, боль в правой половине грудной клетки, слабость.

Анамнез: больным себя считает в течение трех месяцев, когда появились кашель, температура до 38, слабость. В поликлинике по поводу пневмонии проводилась противовоспалительная терапия. Состояние улучшилось, температура нормализовалась, но при флюорографии выявлена патология в легком.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, перкуторно - справа сзади на уровне угла лопатки перкуторный звук с коробочным оттенком, аускультативно - жесткое дыхание.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном сегменте нижней доли (S6) правого легкого полостное образование 4,0 x 5,0 см с неравномерно утолщенными стенками. Внутренние контуры полости бухтообразные, подрытые. Наружные контуры нечеткие, лучистые, поверхность крупнобугристая. При томографическом исследовании видендренирующий бронх (В6), стенки его неровные, просвет неравномерно сужен. В корневой зоне увеличенные лимфатические узлы до 1,5-2,0 см. Контрастированный барием пищевод на уровне бифуркации трахеи отеснен влево и кзади.



Сделайте заключение.

Эталон ответа: Полостная форма периферического рака.

### **ЗАДАЧА № 11**

Мужчина 29 лет.

Жалоб нет.

При профилактическом флюорографическом исследовании в средостении обнаружено дополнительное образование.

Объективно: состояние удовлетворительное. По органам - без особенностей.

На рентгенограммах в прямой и боковой проекциях, в среднем этаже переднего средостения овальной формы образование, в толще которого выявляются более плотные включения, наружные контуры его четкие, гладкие. Прилежащие отделы легкого не изменены. При КТ исследовании в среднем этаже переднего средостения опухоль с четкими контурами, показатель плотности в различных участках от минус 5 до плюс 60 НУ.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Тератома.

### **ЗАДАЧА № 12**

Женщина 57 лет.

Жалобы на боль в груди, одышку, кровохарканье.

Анамнез: находилась на лечении в хирургической клинике. Страдает тромбозом глубоких вен нижних конечностей. Внезапно, на пятые сутки после обширного оперативного вмешательства появилась сильная боль в грудной клетке, одышка, цианоз верхней половины туловища, кровохарканья.

Объективно: состояние больной тяжелое. Цианоз верхней половины туловища, шейные вены набухшие. Одышка до 40 в мин. АД 80/50 мм ртст, тахикардия до 120 уд/мин. Тоны сердца глухие, акцент второго тона над легочной артерией. На ЭКГ нагрузка на правые отделы сердца.

На рентгенограмме грудной клетки расширение корня левого легкого, резкое обеднение легочного рисунка в среднем и нижнем отделах, высокое стояние купола диафрагмы на этой же стороне.

При радионуклидном исследовании с <sup>99m</sup>Tc-технетрилом отмечается отсутствие кровотока в левом легком.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: ТЭЛА.

### **ЗАДАЧА № 13**

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выпухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемотектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4x4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4x3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество,



причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепная не достигает на 2,5 см.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Невринома.

#### **ЗАДАЧА № 14**

Мужчин 45 лет.

Считает, что болен в течение 2-х месяцев, когда появились боли в поясничной области слева. Объективно: в левом подреберье пальпируется нижний край почки. Отклонения в анализах: кровь- СОЭ 30 мм/час, в анализе мочи свежие эритроциты 10-15 в п/зр.

Данные КТ исследования: левая почка увеличена в размерах, латеральный контур в средней трети выбухает за счет объемного образования диаметром 4 см. Плотность образования 32 ед., плотность паренхимы почки 35 ед. Граница между образованием и паренхимой почки не определяется. В центре образования участок пониженной плотности (25 ед.), с неровными, нечеткими контурами. Синус почки деформирован. При в/в усилении образование накапливает контрастное вещество до 80 ед., паренхима почки до 70 ед. В центре образования участок плохо накапливающий контрастное вещество (35 ед.). В отсроченную фазу: выделительная функция почки сохранена, средняя чашечка деформирована.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Рак почки.

#### **ЗАДАЧА № 15**

Женщина 60 лет.

Жалобы на тянущие боли в левой половине живота. Считает себя больной последние 6 месяцев. Пальпаторно определяется нижний край левой почки. Ан.мочи: уд.вес 1015, единич.лейкоциты в п/зрения. КТ исследование: левая почка увеличена в размерах (10,0x8,0x10,0 см). Плотность паренхимы 30 ед. В средней трети определяется выбухание контура за счет объемного образования диаметром 5,0 см. Капсула тонкая, с ровными, четкими наружным и внутренним контурами. Граница между паренхимой почки и образованием четкая. Содержимое образования плотностью 5 ед. Имеется симптом «клюва». При внутривенном усилении образование контрастное вещество не накапливает.

Сделайте заключение.

Эталон ответа: Простая киста почки

#### **6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

1. Приказ Минздрава РФ от 16 июня 1993 г. N 137 "О дополнении к приказу МЗ РСФСР N 132 от 02.08.91 г. "О совершенствовании службы лучевой диагностики"
2. ПРИКАЗ от 2 августа 1991 г. N 132 «О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ»



3. ПРИКАЗ от 5 апреля 1996 г. N 128 «О ДОПОЛНЕНИИ К ПРИКАЗУ МИНЗДРАВА РСФСР N 132 ОТ 02.08.91 г. "О СОВЕРШЕНИИ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ»

4. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ И ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ от 6 февраля 2004 г.

5. Приказ от 1 ноября 2002 г. № 333 «О создании Федерального банка данных единой Государственной системы контроля и учёта индивидуальных доз облучения граждан»

6. Приказ от 19 марта 2001 г. № 73 «О введении Государственного статистического наблюдения за дозами облучения пациентов»

7. Федеральный закон о радиационной безопасности населения. Принят Государственной думой 5 декабря 1995 г.