



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«Лучевая диагностика»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	очная

Разработчик (и): кафедра сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и лучевой диагностики.

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Р.Е. Калинин	д-р мед.наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой
Е.А. Крылова	Канд. мед. наук., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры
Д.И. Сучков	Канд. мед. наук.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
В.Б. Филимонов	д-р мед.наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой
А.В. Федосеев	д-р мед.наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 июня 2017 г. №552 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело»
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	«Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
ПК-13 Способность и готовность к выявлению больных инфекционными и неинфекционными болезнями, обусловленными действием биологических, физических и химических факторов	Знать: знать результаты клинических исследований, оценивать объективный статус больного в свете целесообразности проведения рентгенологического исследования; Уметь: уметь оформить направление и осуществить подготовку больного к лучевому исследованию; распознать с помощью протокола основные лучевые признаки заболеваний внутренних органов; определить по лучевым признакам неотложные состояния Владеть: владеть навыками определения показаний и противопоказаний к проведению лучевой диагностики в каждом конкретном случае; методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем
ПК-11 Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора, обеспечение радиационной безопасности	Знать: знать критерии оценки факторов радиационной опасности на поднадзорных объектах. Уметь: уметь проводить гигиеническую оценку факторов радиационной опасности на поднадзорных объектах. Владеть: владеть алгоритмом эколого- ПС гигиенической оценки радиационного I фактора.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Лучевая диагностика*» относится к базовой части блока 1 ОПОП специалитета.

Лучевая диагностика — наука о применении излучений для изучения строения и функции нормальных и патологически измененных органов и систем человека в целях профилактики и распознавания болезней.

В состав лучевой диагностики входят рентгенодиагностика, ультразвуковая диагностика, рентгеновская компьютерная томография, радионуклидная диагностика, магнитно-резонансная томография. Кроме того, к ней примыкает интервенционная радиология, включающая в себя выполнение диагностических и лечебных вмешательств с применением лучевых диагностических исследований.

Обучение студентов основам лучевой диагностики в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных на:

- Кафедре нормальной анатомии: Строение различных органов
- Кафедре физики: Характеристика альфа-, бета-, гамма- излучений. Механизм взаимодействия излучений с веществом. Принципы дозиметрии ИИ. Физика ультразвука. Тепловое излучение. Основные принципы устройство рентгеновских трубок и аппаратов.
- Кафедре химии: Строение атома. Периодическая система элементов. Основы радиохимии. Характеристика отдельных радионуклидов.
- Кафедре биологии: Основы строения клетки, генетический аппарат клетки, действие радиации на клетку
- Кафедре фармакологии: Характеристика отдельных препаратов, используемых в рентгенодиагностике для искусственного контрастирования органов
- Кафедре патологической анатомии: Патоморфологическая картина заболеваний различных органов
- Кафедре гигиены: оценка радиационной безопасности.

- Кафедре патологической физиологии: Функциональные изменения при отдельных заболеваниях органов пищеварения, легких, сердца.

Знание методов лучевой диагностики необходимы студенту для освоения последующим клиническим дисциплинам: внутренние болезни, хирургические болезни, травматология и ортопедия и т.д.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. / 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		5			
Контактная работа	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	32	32			
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям					
Самостоятельное изучение тем					
Реферат	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость	72	72			
	з.е.	2	2		

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1	1, 2	Основные методы лучевой диагностики. Лучевая диагностика органов грудной полости. Методы исследования лёгких, особенности рентгенологической картины в норме и при патологии	2
1	3	Лучевая диагностика заболеваний костей. Переломы костей	2

Семинары, практические работы

№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Методы лучевой диагностики.	2	
2	Виды ионизирующих излучений.	2	опрос
3	Радиационная безопасность.	2	опрос
4	Основные закономерности действия ионизирующих излучений на организм. Государственный и ведомственный надзор.	2	опрос
5	Основы радиационной защиты при использовании источников ИИ	2	опрос
6	Требования к защите от облучения	2	опрос

№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
	природными источниками в производственных условиях.		
7	Ограничение медицинского облучения населения.	2	опрос
8	Основы и клиническое применение рентгенологического исследования, УЗИ, МРТ, РКТ	2	опрос
9	Основы и клиническое применение радионуклидного метода исследования. Понятие о радиоактивности, её виды. Радионуклиды, способы получения. РФП, требования к ним. Активность.	2	опрос
10	Лучевое исследование легких и диафрагмы. Лучевая семиотика заболеваний легких и бронхов	2	опрос
11	Костно-суставная система в лучевом изображении. Лучевая анатомия костей и суставов, травматические повреждения костей и суставов Лучевые симптомы поражения опорно-двигательного аппарата	2	опрос
12	Лучевое исследование сердечно-сосудистой системы. Методы исследования (УЗИ, рентгено-логическое и радионуклидное, использование РКТ и МРТ, мультиспиральная коронарография), показания к их применен	2	опрос
13	Лучевая диагностика желудочно-кишечной системы, мочеполовой системы, методы исследования, особенности рентгенологической картины в норме и при патологии	2	опрос
14	Лучевая диагностика травм и заболеваний черепа и ГМ (рентгенологический, КТ, МРТ метод)	2	опрос
15	Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы (рентгенологический, КТ, МРТ метод)	2	опрос
16	Маммография	2	опрос
17	Зачет		опрос

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1.	11	Практическое применение и диагностические возможности МРТ	реферат	6	доклад

2.	11	Особенности переломов у детей.	реферат	6	доклад
3.	11	Лучевые методы в диагностике патологического заживления переломов	реферат	6	доклад
4.	11	Аномалии развития сердечно-сосудистой системы	реферат	6	доклад
5.	11	Принципы радиационной безопасности в медицинской радиологии	реферат	6	доклад
6.	11	Принципы защиты при работе с открытыми радиоактивными источниками	реферат	6	доклад
ИТОГО часов в семестре				36	

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или её части))	Наименование оценочного средства
1.	Лучевая диагностика заболеваний внутренних органов и систем	ПК-13, ПК-11	УО
2.	Лучевая диагностика заболеваний зубочелюстной системы	ПК-13, ПК-11	УО

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

ПК-13: Способность и готовность к выявлению больных инфекционными и неинфекционными болезнями, обусловленными действием биологических, физических и химических факторов			
Показатели оценивания			
	Достаточный уровень <i>(удовлетворительно)</i>	Средний уровень <i>(хорошо)</i>	Высокий уровень <i>(отлично)</i>
Знать:	знать результаты клинических исследований и лабораторных анализов, оценивать объективный статус больного в свете целесообразности проведения рентгенологического или иного исследования	Материал занятия в полном объеме, отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Допускается наличие незначительных ошибок, которые студент исправляет	Материал в полном объеме с привлечением дополнительных источников. Студент высказывает собственное мнение по поводу проблемы,

		самостоятельно	грамотно формирует и аргументирует выводы.
Уметь:	уметь оформить направление и осуществить подготовку больного к лучевому исследованию, наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения верного результата; применить адекватные методы диагностики;	Верно определять тип исследования и исследуемой области, последовательно выделяя существенные признаки патологических изменений, выявление причины их возникновения. Давать ответ на дополнительный вопрос, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом самостоятельно	Верно определять тип исследования и исследуемой области, последовательно выделяя существенные признаки патологических изменений, выявление причины их возникновения. Давать ответ на дополнительный вопрос, формулируя ответ в терминах науки, излагая литературным языком, логично, доказательно.
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	владеть навыками определения показаний и противопоказаний к проведению лучевой диагностики в каждом конкретном случае; методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем.	Навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста, могут быть допущены незначительные ошибки, которые студент исправляет самостоятельно в ходе ответа.	Навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста
ПК 11: Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора, обеспечение радиационной безопасности			
Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)

Знать:	Знать критерии оценки факторов радиационной опасности на поднадзорных объектах.	Материал занятия в полном объеме, отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Допускается наличие незначительных ошибок, которые студент исправляет самостоятельно	Материал в полном объеме с привлечением дополнительных источников. Студент высказывает собственное мнение по поводу проблемы, грамотно формирует и аргументирует выводы.
Уметь:	Уметь проводить гигиеническую оценку факторов радиационной опасности на поднадзорных объектах	Верно определять тип исследования и исследуемой области, последовательно выделяя существенные признаки патологических изменений, выявление причины их возникновения. Давать ответ на дополнительный вопрос, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом самостоятельно	Верно определять тип исследования и исследуемой области, последовательно выделяя существенные признаки патологических изменений, выявление причины их возникновения. Давать ответ на дополнительный вопрос, формулируя ответ в терминах науки, излагая литературным языком, логично, доказательно.
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Владеть алгоритмом эколого- ПС гигиенической оценки радиационного I фактора.	Навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста, могут быть допущены незначительные ошибки, которые студент исправляет самостоятельно в ходе ответа.	Навыками интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.Основная учебная литература:

1. Основы лучевой диагностики. Учебное пособие для студентов медико-профилактического факультета С.С. Казакова, Е.А. Крылова РязГМУ 2019.

2. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия : Учеб. / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - М. :Изд.группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 300с. : ил. - Библиогр.:с.298-300.
3. Лучевая диагностика: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2013. - 494 с. : ил. - Библиогр.: С. 485.

7.2.Дополнительная учебная литература:

1. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия : Учеб. / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - М. :Изд.группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 300с. : ил. - Библиогр.:с.298-300.

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

8.1. Справочные правовые системы:

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>

СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>

СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.ru/>

8.2. Базы данных и информационно-справочные:

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

Коллекция полнотекстовых книг по психологии ProQuestebrary-Psychologyand Social Work. Доступ предоставлен по ссылке <http://site.ebrary.com/lib/rzgm>.

Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.

Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс<http://нэб.рф/>.

Polpred.com. Обзор СМИ. Доступ на Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети. Для работы используйте ссылку<http://polpred.com>.

После регистрации с компьютеров университета можно просматривать документы из дома.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Программное обеспечение Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из	Доступ неограничен

фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	(после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине: Лучевая диагностика

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--------------	---	--

1	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского и лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; (г. Рязань, Стройкова 85, 1 этаж, уч. к. №3)	Учебная мебель; доска учебная, Негатоскопы, флюороскопы, наборы учебного материала для каждого занятия (рентгенограммы, гамма-топограммы, графики накопления радионуклида, МР-томограммы, КТ и др.), наборы учебного материала для самоподготовки.
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского и лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; (г. Рязань, Стройкова 85, 7 этаж, уч. к. №4)	Учебная мебель; доска учебная, Негатоскопы, флюороскопы, наборы слайдов, материалы для тестового контроля, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), слайдоскоп, мультимедийные презентации, составные части рентгеновской трубки. Наборы таблиц, муляжей
3	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (г. Рязань, ул. Интернациональная 3А, 6 этаж, учебная комната 1)	Учебная мебель; доска учебная, Негатоскопы, наборы учебного материала для каждого занятия (рентгенограммы, гамма-топограммы, графики накопления радионуклида, МР-томограммы, КТ и др.), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), мультимедийные презентации. Наборы таблиц, муляжей
4	Кафедра биологической химии с курсом клинической лабораторной диагностики ФДПО. Каб. № 415, 4 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.9)	25 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
5	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
6	Кафедра патофизиологии. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
7	Кафедра общей химии. каб. 12., 2 этаж. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Маяковского 105)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России