

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерство здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе

Е.В. Коськина

д.м.н. профессор Коськина Е.В.

« 3 » *Май* 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность

Квалификация выпускника

Форма обучения

Факультет

Кафедра-разработчик рабочей программы

32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
 врач по общей гигиене, по
 эпидемиологии
 очная
 медико-профилактический
 лучевая диагностика, лучевая
 терапия и онкология

Семестр	Трудоёмкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
IV	1	36	8			16		12			
V	2	72	16			32		24			зачет
Итого	3	108	24			48		36			зачет

Кемерово 2019

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», квалификация «Врач по общей гигиене, по эпидемиологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 552 от «15» июня 2017 года, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «5» июля 2017 года (регистрационный номер 47305 от 05.07.2017г.) и учебным планом по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «28» 02 20 19.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии и онкологии, протокол № 9 от «12» 06 2019г.

Рабочую программу разработал: к.м.н., доцент Е.Ф. Вайман.

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета, к.м.н., доц. Лок Л.П. Почуева «18» 06 2019 г.

Рабочая программа одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «27» 06 2019 г. Протокол № 6

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении Регистрационный номер 56
Начальник УМУ, д.м.н., доцент Лев Л.А. Леванова «27» 06 2019 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины «Лучевая диагностика» являются приобретение студентами навыков для интерпретации результатов лучевых методов исследования пациента, умение использовать лучевые методы исследования для диагностики наиболее распространенных заболеваний, формирование у студентов основ клинического мышления, медицинской этики и деонтологии.

1.1.2. Задачи дисциплины:

1. стимулирование интереса к выбранной профессии;
2. обучение приемам непосредственного лучевого исследования пациента;
3. обучение умению интерпретировать данные некоторых методов лучевой диагностики при заболеваниях различных органов и систем;
4. изучение симптоматики наиболее распространенных заболеваний внутренних органов, протекающих в типичной классической форме;
5. формирование представлений об основных принципах диагностического процесса (основ клинического мышления);
6. изучение организации работы кабинетов лучевой диагностики, санитарно-гигиенических требований, предъявляемых к ним;
7. обучение умению распознавать рентгенологическую симптоматику наиболее распространенных заболеваний;
9. формирование правильного врачебного поведения с коллегами, пациентами и их родственниками с современных позиций врачебной этики и деонтологии.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к обязательной части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: Биология. Анатомия человека. Гистология, эмбриология, цитология. Нормальная физиология. Патологическая анатомия. Патофизиология. Биохимия. Микробиология. Гигиена. Фармакология.

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: Судебная медицина. Онкология, лучевая терапия. Неврология, медицинская генетика. Внутренние болезни. Хирургические болезни. Акушерство и гинекология. Педиатрия. Радиационная гигиена.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Диагностический.
2. Профилактический.

1.3. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенции	Оценочные средства
1	Медицинские технологии, оборудование	ОПК-4	Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-1 <small>ук-1</small> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <small>ук-1</small> Уметь осуществлять поиск информации по профессиональным научным проблемам. ИД-3 <small>ук-1</small> Уметь выявлять проблемные ситуации. ИД-4 <small>ук-1</small> Уметь применять системный подход для решения задач в профессиональной области. ИД-5 <small>ук-1</small> Уметь демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.	<p>Текущий контроль: Тестовые задания №1-5 Ситуационные задачи №1 Темы рефератов –5</p> <p>Промежуточная аттестация: Тестовые задания №1-5 Ситуационные задачи №1 Контрольные вопросы - №1 Практический навык 1</p>
2	Биостатистика в гигиенической диагностике	ОПК - 7	Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпритировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1 <small>опк7</small> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <small>опк7</small> Уметь осуществлять поиск информации по профессиональным научным проблемам. ИД-3 <small>опк7</small> Уметь выявлять проблемные ситуации.	<p>Текущий контроль: Тестовые задания № 5-20-25, 30-35, 50-60 Ситуационные задачи № 4, 8 Темы рефератов – Тема 4</p>

					<p>Промежуточная аттестация: Тестовые задания № 520-25, 30-35, 50-60 Ситуационные задачи № 4, 8 Практические навыки 4,8</p>
3	Дозиметрическая диагностика	ОПК-9	Способен проводить дозиметрическую диагностику заболеваний для разработки профилактики мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	ИД-4 ОПК-4 Уметь применять системный подход для решения задач в профессиональной области	<p>Текущий контроль: Тестовые задания № 6-9 Ситуационные задачи № 2, 3 Темы рефератов –5</p>
					<p>Промежуточная аттестация: Тестовые задания № 6-9 Ситуационные задачи № 2, 3 Контрольные вопросы - №1, 2, 3 Практический навык - 2</p>

1.5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	Трудоемкость по семестрам (ч)	
			IV	V
Аудиторная работа, в том числе:	2	72	24	48
Лекции (Л)	0.67	24	8	16
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)				
Клинические практические занятия (КПЗ)	1.33	48	16	32
Семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР	1	36	12	24
Промежуточная аттестация:	экзамен (Э)			
	зачет (З)		3	3
Экзамен/зачёт				
ИТОГО	3	108	36	72

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины «Лучевая диагностика» составляет 3 зачетных единиц, 108 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Общие вопросы лучевой диагностики.	IV	9	2			4		3
1.1.	Принципы и методы лучевой диагностики. Принципы работы в кабинетах лучевой диагностики. Фототехника.	IV	9	2			4		3
2	Раздел 2 Лучевая анатомия органов грудной клетки	IV	9	2			4		3
2.1	Основные лучевые признаки заболеваний органов дыхания. Рентгеноанатомия. Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов грудной	IV	9	2			4		3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	полости								
3	Раздел 3 Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология.	IV	9	2			4		3
3.1	Основные лучевые признаки заболеваний сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология. Рентгенанатомия сердца. Основные рентгеносемиотические признаки пороков сердца	IV	9	2			4		3
4	Раздел 4 Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.	IV-V	18	4			8		6
4.1	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов брюшной полости	IV	9	2			4		3
4.2.	Рентгенодиагностика аномалий развития, заболевания поджелудочной железы, печени, селезенки	V	9	2			4		3
5	Раздел 5 Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА).	V	9	2			4		3
5.1	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний ОДА	V	9	2			4		3
6	Раздел 6 Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа головного мозга и позвоночника	V	18	4			8		6
6.1	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа Лучевая диагностика заболеваний и повреждений головного мозга	V	9	2			4		3
6.2	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника	V	9	2			4		3
7	Раздел 7 Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы.	V	9	2			4		3
7.1	Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы, гипофиза, вилочковой железы, надпочечников	V	9	2			4		3
8	Раздел 8. Диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей	V	9	2			4		3
8.1	Рентгенодиагностика аномалий, заболеваний почек и мочевыводящих путей, неорганические образования	V	9	2			4		3
9	Раздел 9 Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы	V	9	2			4		3
9.1	Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы	V	9	2			4		3
10	Раздел 10 Принципы радиационной безопасности персонала и населения при	V	9	2			4		3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	проведении медицинских процедур, связанных с источниками ионизирующих излучений								
10.1	Биологическое действие ионизирующего излучения Дозиметрия при лучевой диагностике	V	9	2			4		3
	Зачет	V							
	Всего часов	IV-V	108	24			48		36

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общие вопросы лучевой диагностики		2	IV	х	х	х
1.1.	Принципы и методы лучевой диагностики. Принципы работы в кабинетах лучевой диагностики. Фототехника.	Принципы и методы лучевой диагностики в медицинской радиологии. Перспективы развития. современной структуре лучевой диагностики и её роли в клинической медицине.	2	IV	ОПК-4 Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-1 _{опк-4} Знать физику рентгеновских лучей. ИД-2 _{ук-1} Уметь осуществлять поиск информации по организации работы отделений лучевой диагностики	Тесты № 1-5 Практические навыки № 1 Ситуационные задачи 1
2.	Раздел 2 Лучевая анатомия органов грудной клетки		2	IV	х	х	х
2.1	Основные лучевые признаки заболеваний органов дыхания. Рентгенанатомия. Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов грудной полости	Общие принципы лучевой диагностики. Органы грудной полости Лучевая анатомия.. Лучевые симптомы и синдромы поражения органов грудной клетки и их расшифровка. Лучевые органов грудной клетки. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при частых клинических и рентгенологических синдромах поражения органов грудной клетки	2	IV	ОПК-9 Способен проводить дозимологическую диагностику заболеваний для разработки профилактики мероприятий с целью повышения уровня	ИД-1 _{опк9} Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 _{ук-1} Уметь осуществлять поиск информации по профессиональным научным проблемам. ИД-3 _{ук-1} Уметь выявлять проблемные ситуации.	Тесты № 6-10 Практические навыки №2 Ситуационные задачи № 2
3.	Раздел 3 Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология.		2	IV	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
3.1	Основные лучевые признаки заболеваний сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология. Рентгеноанатомия сердца. Основные рентгеносемиотические признаки пороков сердца	Сердечно-сосудистая система. Лучевая анатомия сердца. Лучевое исследование функции сердца. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца. Лучевая картина поражений сердца.	2	IV	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ.	Тесты 15-20 Практические навыки №3 Ситуационные задачи №3
4.	Раздел 4 Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.		2	IV-V	х	х	х
4.1.	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов брюшной полости.	Основные принципы и методики рентгенологического исследования органов пищеварения. Рентгеноанатомия и физиология органов пищеварения. Рентгенологические симптомы и синдромы при поражениях органов пищеварения. Основные принципы и методики УЗИ органов пищеварения. Ультразвуковая анатомия и физиология органов пищеварения. Ультразвуковые симптомы и синдромы при поражениях органов пищеварения.	2	IV	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ.	Тесты №20-25 Практические навыки №4

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
4.2	Рентгенодиагностика аномалий развития, заболеваний поджелудочной железы, печени, селезенки	Лучевая картина частых поражений печени и желчных путей (гепатиты, циррозы, жировая дистрофия, холециститы, желчно-каменная болезнь, опухоли). Лучевая картина заболеваний поджелудочной железы (панкреатиты, кисты, опухоли). Тактика лучевого иссложения при портальной гипертензии, асците, желтухе, постхолецистэктомическом синдроме.	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1 ОПК7ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и	Тесты №20-25 Практические навыки №5
5.	Раздел 5 Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА)		2	V	x	x	x
5.1	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний ОДА	Основные принципы и методики лучевого исследования костей. Лучевая анатомия скелета. Возрастные особенности костей и суставов.	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №6 Ситуационные задачи № 6
6	Раздел 6 Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа головного мозга и позвоночника		4	V	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6.1	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа Лучевая диагностика заболеваний и повреждений головного мозга	Лучевая анатомия черепа и головного и спинного мозга, лучевое исследование мозгового кровообращения (ишемия, инсульт), гипертензионного синдрома. Основные принципы и методики лучевого исследования костей черепа.. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений головного мозга. Лучевые исследования центральной нервной системы.	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №7 Ситуационные задачи №7
6.2	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника	Лучевая анатомия позвоночника, Вертеброгенный болевой синдром Основные принципы и методики лучевого исследования позвоночника.	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №7 Ситуационные задачи №7
7	Раздел 7 Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы.		2	V	x	x	x
7.1	Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы, гипофиза, вилочковой железы, надпочечников	Лучевая анатомия щитовидной железы. Лучевая физиология щитовидной железы. Клинико-радиологические синдромы и диагностические программы при заболеваниях щитовидной железы. Аденома паращитовидной железы Лучевое исследование	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать	ИД-1опк-7 Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки №8 Ситуационные задачи № 8

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		органов эндокринной системы. Лучевая анатомия и физиология щитовидной железы, диагностика ее частых поражений (диффузный зоб, узловой зоб, дистериоз, киста, опухоль).					
8	Раздел 8 Диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей		2	V	х	х	х
8.1	Рентгенодиагностика аномалий, заболеваний почек и мочевыводящих путей, неорганические образования	Методы рентгенологического исследования. Роль неионизирующих методов в оценке заболеваний почек и мочевыводящих путей. Рентгенологические укладки. Рентгенанатомия, рентгенофизиология. Общая семиотика заболеваний почек и мочевыводящих путей. Аномалии развития почек и мочевыводящих путей. Воспалительные и опухолевые процессы	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки № 9 Ситуационные задачи № 9
9	Раздел 9 Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы		2	V	х	х	х
9.1	Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы	Репродуктивная система женщины. Молочная железа. Лучевая анатомия матки и яичников. Лучевое	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и	Тесты №30-35 Практические навыки № 10 Ситуационные задачи

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		исследование гормональной регуляции репродуктивной функции женского организма. Заболевания репродуктивной системы. Молочная железа Основные принципы и методы радионуклидного и ультразвукового исследований в гинекологии. Радионуклидные и ультразвуковые симптомы и синдромы поражений женской и мужской половой сферы.			статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	применения диагностических и профилактических программ	№ 10
10	Раздел 10 Принципы радиационной безопасности персонала и населения при проведении медицинских процедур, связанных с источниками ионизирующих излучений		2	V	x	x	x
10.1	Биологическое действие ионизирующего излучения. Дозиметрия при лучевой диагностике	Основные стадии действия ионизирующего излучения на биологические системы. Радиационные мутации. Понятие о радиочувствительности. Факторы, определяющие радиочувствительность к воздействию повышенных доз ИИ. Основные реакции организма на действие ионизирующего излучения. Детерминированные и	2	V	ОПК-4 Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-3 ук-1 Уметь выявлять проблемные ситуации. ИД-4 ук-1 Уметь применять системный подход для решения задач в профессиональной области. ИД-5 ук-1 Уметь демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.	Тесты №50-55 Практические навыки №11 Ситуационные задачи № 11

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		стохастические эффекты. Групповой и индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения человека, условия его применения. Принципы радиационной безопасности					
Всего часов:			24	IV-V	x	x	x

2.3. Клинические практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общие вопросы лучевой диагностики		4	IV	х	х	х
1.1.	Принципы и методы лучевой диагностики. Принципы работы в кабинетах лучевой диагностики. Фототехника.	Принципы и методы лучевой диагностики в медицинской радиологии. Перспективы развития. современной структуре лучевой диагностики и её роли в клинической медицине.	4	IV	ОПК-4 Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-1 ^{опк-4} Знать физику рентгеновских лучей. ИД-2 ^{ук-1} Уметь осуществлять поиск информации по организации работы отделений лучевой диагностики	Тесты № 1-5 Практические навыки № 1 Ситуационные задачи 1
2.	Раздел 2 Лучевая анатомия органов грудной клетки		4	IV	х	х	х
2.1	Основные лучевые признаки заболеваний органов дыхания. Рентгенанатомия. Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов грудной полости	Общие принципы лучевой диагностики. Органы грудной полости Лучевая анатомия.. Лучевые симптомы и синдромы поражения органов грудной клетки и их расшифровка. Лучевые органов грудной клетки. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при частых клинических и рентгенологических синдромах поражения органов грудной клетки	4	IV	ОПК-9 Способен проводить дозимологическую диагностику заболеваний для разработки профилактики мероприятий с целью повышения уровня	ИД-1 ^{опк9} Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 ^{ук-1} Уметь осуществлять поиск информации по профессиональным научным проблемам. ИД-3 ^{ук-1} Уметь выявлять проблемные ситуации.	Тесты № 6-10 Практические навыки №2 Ситуационные задачи № 2
3.	Раздел 3 Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология.		4	IV	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
3.1	Основные лучевые признаки заболеваний сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология. Рентгеноанатомия сердца. Основные рентгеносемиотические признаки пороков сердца	Сердечно-сосудистая система. Лучевая анатомия сердца. Лучевое исследование функции сердца. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца. Лучевая картина поражений сердца.	4	IV	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ.	Тесты 15-20 Практические навыки №3 Ситуационные задачи №3
4.	Раздел 4 Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения.		8	IV-V	x	x	x
4.1.	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов брюшной полости.	Основные принципы и методики рентгенологического исследования органов пищеварения. Рентгеноанатомия и физиология органов пищеварения. Рентгенологические симптомы и синдромы при поражениях органов пищеварения. Основные принципы и методики УЗИ органов пищеварения. Ультразвуковая анатомия и физиология органов пищеварения. Ультразвуковые симптомы и синдромы при поражениях органов пищеварения.	2	IV	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ.	Тесты №20-25 Практические навыки №4

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
4.2	Рентгенодиагностика аномалий развития, заболеваний поджелудочной железы, печени, селезенки	Лучевая картина частых поражений печени и желчных путей (гепатиты, циррозы, жировая дистрофия, холециститы, желчно-каменная болезнь, опухоли). Лучевая картина заболеваний поджелудочной железы (панкреатиты, кисты, опухоли). Тактика лучевого иссложения при портальной гипертензии, асците, желтухе, постхолецистэктомическом синдроме.	4	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1 ОПК7ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и	Тесты №20-25 Практические навыки №5
5.	Раздел 5 Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА)		4	V	x	x	x
5.1	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний ОДА	Основные принципы и методики лучевого исследования костей. Лучевая анатомия скелета. Возрастные особенности костей и суставов.	4	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №6 Ситуационные задачи №6
6	Раздел 6 Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа головного мозга и позвоночника		8	V	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6.1	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа Лучевая диагностика заболеваний и повреждений головного мозга Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника	Лучевая анатомия черепа и позвоночника, головного и спинного мозга, лучевое исследование мозгового кровообращения (ишемия, инсульт), гипертензионного синдрома. Вертеброгенный болевой синдром Основные принципы и методики лучевого исследования костей черепа.. позвоночника. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений головного мозга. Лучевые исследования центральной нервной системы.	4	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №7 Ситуационные задачи №7
6.2	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника	Лучевая анатомия позвоночника, Вертеброгенный болевой синдром Основные принципы и методики лучевого исследования позвоночника.	4	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №7 Ситуационные задачи №7
7	Раздел 7. Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы.		4	V	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
7.1	Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы, гипофиза, вилочковой железы, надпочечников	Лучевая анатомия щитовидной железы. Лучевая физиология щитовидной железы. Клинико-радиологические синдромы и диагностические программы при заболеваниях щитовидной железы. Аденома парашитовидной железы. Лучевое исследование органов эндокринной системы. Лучевая анатомия и физиология щитовидной железы, диагностика ее частых поражений (диффузный зоб, узловой зоб, дистериоз, киста, опухоль).	2	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать	ИД-1опк-7 Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки № 8 Ситуационные задачи №8
8	Раздел 8 Диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей		4	V	x	x	x
8.1	Рентгенодиагностика аномалий, заболеваний почек и мочевыводящих путей, неорганические образования	Методы рентгенологического исследования. Роль неионизирующих методов в оценке заболеваний почек и мочевыводящих путей. Рентгенологические укладки. Рентгенанатомия, рентгенофизиология.	4	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки № 9 Ситуационные задачи № 9

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Общая семиотика заболеваний почек и мочевыводящих путей. Аномалии развития почек и мочевыводящих путей. Воспалительные и опухолевые процессы					
9	Раздел 9 Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы		4	V	x	x	x
9.1	Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы	Репродуктивная система женщины. Молочная железа. Лучевая анатомия матки и яичников. Лучевое исследование гормональной регуляции репродуктивной функции женского организма. Заболевания репродуктивной системы. Молочная железа Основные принципы и методы радионуклидного и ультразвукового исследований в гинекологии. Радионуклидные и ультразвуковые симптомы и синдромы поражений женской и мужской половой сферы.	4	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки № 10 Ситуационные задачи № 10
10	Раздел 10 Принципы радиационной безопасности персонала и населения при проведении медицинских процедур, связанных с источниками ионизирующих излучений		4	V	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
10.1	Биологическое действие ионизирующего излучения. Дозиметрия при лучевой диагностике	Основные стадии действия ионизирующего излучения на биологические системы. Радиационные мутации. Понятие о радиочувствительности. Факторы, определяющие радиочувствительность к воздействию повышенных доз ИИ. Основные реакции организма на действие ионизирующего излучения. Детерминированные и стохастические эффекты. Групповой и индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения человека, условия его применения. Принципы радиационной безопасности	4	V	ОПК-4 Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-3 ук-1 Уметь выявлять проблемные ситуации. ИД-4 ук-1 Уметь применять системный подход для решения задач в профессиональной области. ИД-5 ук-1 Уметь демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.	Тесты №50-55 Практические навыки №11 Ситуационные задачи № 11
Всего часов:			48	IV-V	x	x	x

2.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общие вопросы лучевой диагностики		3	IV	х	х	х
1.1.	Принципы и методы лучевой диагностики. Принципы работы в кабинетах лучевой диагностики. Фототехника.	проработка лекционного и учебного материала.	3	IV	ОПК-4 Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-1 <small>опк-4</small> Знать физику рентгеновских лучей. ИД-2 <small>ук-1</small> Уметь осуществлять поиск информации по организации работы отделений лучевой диагностики	Тесты № 1-5 Практические навыки № 1 Ситуационные задачи 1
2.	Раздел 2 Лучевая анатомия органов грудной клетки		3	IV	х	х	х
2.1	Основные лучевые признаки заболеваний органов дыхания. Рентгенанатомия. Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов грудной полости	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различной патологии органов грудной полости	3	IV	ОПК-9 Способен проводить дозиметрическую диагностику заболеваний для разработки профилактики мероприятий с целью повышения уровня	ИД-1 <small>опк9</small> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <small>ук-1</small> Уметь осуществлять поиск информации по профессиональным научным проблемам. ИД-3 <small>ук-1</small> Уметь выявлять проблемные ситуации.	Тесты № 6-10 Практические навыки №2 Ситуационные задачи № 2
3.	Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология.		3	IV	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
3.1	Основные лучевые признаки заболеваний сердца и крупных сосудов. Интервенционная радиология. Рентгенанатомия сердца. Основные рентгеносемиотические признаки пороков сердца	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различной патологии сердца и крупных сосудов	3	IV	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ.	Тесты 15-20 Практические навыки №3 Ситуационные задачи №3
4.	Раздел 4 Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения		6	IV-V	x	x	x
4.1.	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний органов брюшной полости.	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях органовпищеварения	3	IV	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ.	Тесты №20-25 Практические навыки №4
4.2	Рентгенодиагностика аномалий развития, заболеваний поджелудочной железы, печени, селезенки	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях органовпищеварения	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий состояние популяционного здоровья населения	ИД-1 ОПК7ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и	Тесты №20-25 Практические навыки №5
5.	Раздел 5 Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний опорно-двигательного		3	V	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	аппарата (ОДА)						
5.1	Основные рентгеносемиотические признаки заболеваний ОДА	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях ОДА	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №6 Ситуационные задачи №6
6	Раздел 6.Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа головного мозга и позвоночника		6	V	x	x	x
6.1	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа Лучевая диагностика заболеваний и повреждений головного мозга Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях и повреждениях черепа, позвоночника и головного мозга	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №7 Ситуационные задачи №7
6.2	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях и повреждениях черепа, позвоночника и головного мозга	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №21-24 Практические навыки №7 Ситуационные задачи №7
7	Раздел 7.Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы		3	V	x	x	x
7.1	Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы, гипофиза, вилочковой железы, надпочечников	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях эндокринной системы	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и	ИД-1опк-7 Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и	Тесты №30-35 Практические навыки №8 Ситуационные задачи №8

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					интерпретировать	профилактических программ	
8	Раздел 8 Диагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей		3	V	x	x	x
8.1	Рентгенодиагностика аномалий, заболеваний почек и мочевыводящих путей, неорганические образования	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях почек и мочевыводящих путей	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки № 9 Ситуационные задачи № 9
9	Раздел 9 Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы		3	V	x	x	x
9.1	Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы	проработка лекционного и учебного материала описание рентгенограмм при различных заболеваниях репродуктивной системы у женщин и мужчин	3	V	ОПК-7 Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать.	ИД-1опк-7. Владеть алгоритмом выявления приоритетных проблем, требующих разработки и применения диагностических и профилактических программ	Тесты №30-35 Практические навыки № 10 Ситуационные задачи № 10
10	Раздел 10 Принципы радиационной безопасности персонала и населения при проведении медицинских процедур, связанных с источниками ионизирующих излучений		3	V	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
10.1	Биологическое действие ионизирующего излучения. Дозиметрия при лучевой диагностике	проработка лекционного и учебного материала	3	V	ОПК-4 Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные средства в их комбинации при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины	ИД-3 ук-1 Уметь выявлять проблемные ситуации. ИД-4 ук-1 Уметь применять системный подход для решения задач в профессиональной области. ИД-5 ук-1 Уметь продемонстрировать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.	Тесты №50-55 Практические навыки №11 Ситуационные задачи № 11
Всего часов:			36	IV-V	x	x	x

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

3.1.1. Виды образовательных технологий по лучевой диагностике

Изучение модуля дисциплины «Лучевая диагностика» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, клинических практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на клинические практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре лучевой диагностики используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование, разбор рентгенологических симптомов.
2. Case-study – анализ реальных клинических случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: клинические ситуационные задачи, разработанные кафедрой лучевой диагностики; клиничко-рентгенологический разбор больных.
3. Игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций врача и пациента: ролевые учебные игры «Врач – пациент», «Консилиум».
4. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием синдромно-нозологического принципа лучевой диагностики.
5. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения: описания рентгенограмм больных.
6. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов на основе знаний, полученных при изучении фундаментальных дисциплин.
7. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала лучевой диагностики до его изучения в ходе аудиторных занятий.
8. Мастер-классы: передача мастером ученикам опыта, мастерства, искусства, чаще всего путём прямого и комментированного показа приёмов работы: демонстрация применения лучевых методик при исследовании пациента.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 33, 3% от аудиторных занятий, т.е. 16 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учеб. занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	Раздел 1 Общие вопросы лучевой диагностики.	КПЗ	6	Опережающая СР Набор комплекта лучевых методов исследования различных органов и систем	2
2	Раздел 2 Лучевая анатомия органов грудной клетки	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования различных органов и систем	2
3	Раздел 3 Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов. Интервенционная	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования ССС	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учеб. занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	радиология				
4	Раздел 4 Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования ЖКТ	2
5	Раздел 5 Лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА)	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования различных органов и систем	2
6	Раздел 6 Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа головного мозга и позвоночника	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования различных органов и систем	2
7	Раздел 7 Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования различных органов и систем	2
8	Раздел 8 Лучевая диагностика заболеваний репродуктивной системы	КПЗ	6	Мастер-класс. Набор комплекта лучевых методов исследования различных органов и систем	2
Итого:		х	48	х	16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту.

Студенты, посетившие все лекции и практические занятия, показавшие отличные знания в период текущего контроля и выполнившие УИРС, могут освобождаться от сдачи зачета, остальные студенты сдают зачет, который проставляется преподавателем в зачетную книжку и зачетную ведомость. Зачет включает три теоретических вопроса по лучевой диагностике, а также три набора материалов лучевых исследований (грудная клетка, желудочно-кишечный тракт, костно-суставная система).

1. Что такое X-лучи, их свойства. История открытия, его сущность, практическое применение.
2. Системная лучевая терапия, понятие, сущность метода, показания к применению.
3. Принцип рентгеновской компьютерной томографии.
4. Этапы развития лучевой терапии.
5. Понятие естественной и искусственной радиоактивности, история открытия, практическое применение.
6. Виды ионизирующих излучений, применяемых в лучевой терапии
7. Источники ионизирующих излучений, применяемые в лучевой терапии.
8. Принцип метода рентгенологического исследования.
9. Физическое действие ионизирующих излучений.
10. Искусственное контрастирование органов, его цели, задачи, пути проведения, осложнения.
11. Биологическое действие ионизирующих излучений
12. Лучевые методы исследования молочных желёз
13. Классификация методов лучевой терапии

14. Лучевая диагностика патологии костной системы
15. Лучевая диагностика патологии желчевыводящих путей
16. Понятие «медицинское диагностическое изображение», компьютерная обработка изображения.
17. Радиочувствительность, понятие, значение для лучевой терапии. Факторы, определяющие радиочувствительность различных опухолей.
18. Лучевая диагностика морфологических нарушений лёгких.
19. Лучевая диагностика функциональных нарушений лёгких.
20. ХОБЛ. Лучевая диагностика.
21. Лучевая диагностика опухолевых образований в лёгких.
22. Роль и место компьютерной техники в современной медицине, в лучевой диагностике.
23. Место лучевой терапии в лечении онкологических больных.
24. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний.
25. Радионуклидная диагностика. Понятие, область применения. Радионуклид, его характеристики.
26. Противопоказания к назначению лучевой терапии (абсолютные).
27. Радиофармпрепарат, требования к нему.
28. Дисплазии костей .Виды, лучевая диагностика.
29. Радиография, сущность метода, показания, преимущества и недостатки.
30. Радионуклидная сцинтиграфия, сущность метода, показания, преимущества и недостатки.
31. Позитронно-эмиссионная томография. Особенности метода, сущность, основные показания, преимущества.
32. Физические и биологические основы ультразвукового метода лучевой диагностики.
33. Классификация методов ультразвуковой диагностики. Допплерография.
34. Методы рентгенологического исследования органов мочевого выделения.
35. Системная лучевая терапия, понятие, сущность метода, показания к применению.
36. Лучевые методы исследования почек и мочевыводящих путей.
37. Виды ионизирующих излучений, применяемых в лучевой терапии
38. Источники ионизирующих излучений, применяемые в лучевой терапии
39. Лучевые методы исследования сердца.
40. Физическое действие ионизирующих излучений.
41. Лучевые методы исследования сосудов.
42. Биологическое действие ионизирующих излучений.
43. Лучевая диагностика объёмного образования головного мозга.
44. Принципы ядерно-магнитно-резонансной томографии.
45. Дифференциальная диагностика желтухи с помощью лучевых методов исследования.
46. Методы рентгеновского исследования пищевода.
47. Лучевая диагностика опухолей желудка.
48. Методы исследования тонкого кишечника, лучевая анатомия и патология.
49. Радиочувствительность, понятие, значение для лучевой терапии. Факторы, определяющие радиочувствительность различных опухолей.
50. Методы лучевой диагностики заболеваний кишечника, показания.
51. Лучевые методы в диагностике тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА).
52. Лучевая диагностика интерстициальных пневмоний.
53. Сцинтиграфические исследования в диагностике заболеваний печени.
54. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Показания и противопоказания к применению контрастных средств. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения.
55. Остеосцинтиграфия в диагностике аваскулярного некроза кости и артритов.
56. Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной железы.
57. Радиоизотопные исследования при заболеваниях надпочечников.

58. Принципы мультиспиральной томографии.
59. Виртуальная колоноскопия. Методика проведения.
60. Виртуальная бронхография. Методика проведения.
61. Ультразвуковое исследование легких у детей раннего возраста.
62. Особенности детских переломов. Лучевые признаки.
63. Особенности клинико-рентгенологических признаков огнестрельных переломов.

4.1.2. Тестовые задания предварительного контроля (2-3 примера):

1. В.К. РЕНТГЕН ОТКРЫЛ ИЗЛУЧЕНИЕ, НАЗВАННОЕ ВПОСЛЕДСТВИИ ЕГО ИМЕНЕМ В

- а) 1890 году
- б) 1895 году
- в) 1900 году
- г) 1905 году

Эталон ответа: **б**

2. РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ЭТО ПОТОК

- а) электронов
- б) квантов
- в) альфа-частиц
- г) нейтронов
- д) пи-мезонов

Эталон ответа: **б**

3. НАИБОЛЬШУЮ ЛУЧЕВУЮ НАГРУЗКУ ДАЕТ

- а) рентгенография
- б) флюорография
- в) рентгеноскопия с люминесцентным экраном
- г) рентгеноскопия с УРИ

Эталон ответа: **в**

4.1.3. Тестовые задания текущего контроля

1. ХАРАКТЕРНЫМ СИМПТОМОМ ПЕРВИЧНО-КОСТНОЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛИ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЕТСЯ

- а) очаг деструкции неправильной формы
- б) очаг склероза
- в) картина <спикулообразного периостита>
- г) мягкотканый компонент
- д) изменения со стороны гипофиза

Эталон ответа: **в**

2. ПРИЧИНАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГИДРОЦЕФАЛИИ ЧАЩЕ ВСЕГО ЯВЛЯЮТСЯ

- а) опухоль мозга
- б) воспалительные процессы
- в) врожденные состояния
- г) травмы
- д) наследственность

Эталон ответа: **в**

3. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ МЕТОДИКОЙ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРТАНИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) рентгеноскопия
- б) обзорная рентгеноскопия
- в) контрастная ларингография
- г) функциональная томография
- д) обзорная рентгенография органов грудной клетки

Эталон ответа: г

4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля

1. ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГРУДНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ЛУЧШЕ ПРИМЕНИТЬ

- а) рентгеноскопию
- б) линейную томографию
- в) РКТ
- г) МРТ
- д) ПЭКТ

Эталон ответа: г

2. МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПОЛОСТИ В ЛЁГКИХ ЧАЩЕ БЫВАЮТ ПРИ

- а) стафилококковой гематогенной пневмонии
- б) метастазах опухоли почки
- в) многоочаговой очаговой пневмонии
- г) множественном лейомиоматозе
- д) бруцеллёзе

Эталон ответа: а

3. НЕГОМОГЕННОСТЬ ТЕНИ ТУБЕРКУЛЁЗНОГО ИНФИЛЬТРАТА МОЖЕТ БЫТЬ ОБУСЛОВЛЕНА

- а) только распадом
- б) распадом и участками обызвествлений
- в) распадом и просветами мелких бронхов
- г) участками обызвествлений
- д) ателектазом

Эталон ответа: б

4.1.5. Ситуационные клинические задачи

Задача 1

У пациента В., 52 лет, который в течении 2-х лет болеет ревматизмом, при рентгенисследовании сердца выявлено его митральную конфигурацию, "талия" сердца сглажена, расширение правой границы сердца за счет расширения дуги правого предсердия. В легочных полях усиленный легочный рисунок. При рентгенографии сердца в 4-х стандартных проекциях с контрастированием пищевода сульфатом бария - в первой криволинейной проекции отмечается отклонение пищевода на уровне левого предсердия кзади по радиусу 4 см.

Вопрос: Сформулируйте клинико-рентгенологический диагноз.

Эталон ответа к задаче № 1

Диагноз: изолированный митральный стеноз.

Задача 2.

Пациент К., 27 лет обратился самостоятельно в поликлинику на приём к терапевту с жалобами на головные боли, частые обморочные состояния. Из анамнеза заболевания известно, что 2 года назад болел ревматизмом. При осмотре заметна пульсация сосудов шеи, выслушивается акцент II тона над аортой.

Вопросы:

1. Сформулируйте предварительный клинический диагноз.
2. Какую методику рентгеновского исследования нужно применить для подтверждения диагноза?

Эталон ответа к задаче № 2

Диагноз: Недостаточность клапанов аорты.

4.1.6. Список тем рефератов:

1. Современные методы лучевой диагностики рака легкого..
2. Значение компьютерной и магнитно-резонансной томографии в диагностике заболеваний челюстно-лицевой области.
3. Лучевая диагностика заболеваний толстого кишечника.
4. Алгоритм лучевого обследования в диагностике новообразований слюнных желез.
5. Принципы лучевой диагностики при неотложных состояниях.
6. Современные методы лучевой диагностики интерстициальных пневмоний.
7. Лучевая диагностика рака желудка
8. Возможности лучевых методов диагностике периферического рака легкого. Возможности лучевых методов диагностике туберкулеза легкого.
9. Физика рентгеновских лучей.
10. Принципы лучевой диагностики при заболеваниях почек.

4.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки,	C	85-81	4

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
исправленные студентом с помощью преподавателя.			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	D	80-76	4 (4-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	E	75-71	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2 Требуется передача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-4	<p>НА КАЧЕСТВО СНИМКА ВЛИЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОЙ КАССЕТЫ:</p> <p>А. материал корпуса</p> <p>Б. конструкция замка</p> <p>В. упругий материал прижима экранов</p> <p>Г. масса кассеты</p> <p>Д. размеры рентгеновской пленки</p>	А

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-7	<p>НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЕТСЯ:</p> <p>А. обзорные (прямая и боковая) краниограммы Б. прицельные касательные рентгенограммы В. прицельные контактные рентгенограммы Г. прямые томограммы Д. полуаксиальные рентгенограммы</p>	В
ОПК-9	<p>РЕНТГЕНОСКОПИЯ ЛЕГКИХ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗУЧИТЬ:</p> <p>А. структуру корней легких Б. легочной рисунок В. подвижность диафрагмы Г. морфологию инфильтрата в легком Д. ширину межреберных промежутков</p>	В

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ 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.	Электронная библиотечная система « Консультант студента » : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
2.	« Консультант врача. Электронная медицинская библиотека » [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
3.	Электронная библиотечная система « ЭБС ЛАНЬ » - коллекция «Лаборатория знаний» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.ru через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
4.	Электронная библиотечная система « Букап » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
5.	Электронно-библиотечная система « ЭБС ЮРАЙТ » [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019

6.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
7.	Справочная правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
8.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	неограниченный

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
Основная литература				
1	Королюк И.П.. Лучевая диагностика/ учебник для вузов/М.:БИНОМ, 2017.-492 с.	616-07 К683	65	80
2	Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник /Г.Е. Труфанов и др.; под ред.Г.Е.Труфанова.- М. ГЭОТАР-Медиа,2015-496 с.—URL.ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru			80
Дополнительная литература				
3	Терновой С.К.Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Терновой С.К. и др.-М.ГЭОТАР-Медиа,2014.-232 с.- URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru с.			80

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, комнаты для практической подготовки обучающихся лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

столы, стулья

Средства обучения:

Фартук рентгенозащитный, юбка рентгенозащитная детская 0,5 Рв очки рентгенозащитные, набор рентгенозащитных пластин, перчатки рентгенозащитные, юбка рентгенозащитная, жилет рентгенозащитный, фартук рентгенозащитный, ларингоскоп с принадлежностями, КаWe , Китай (Изготовитель: КАВЕ), облучатель - рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный, тележка медицинская "№ТК-01-"КРОНТ", отсасыватель хирургический электрический 7E(D), Armed Китай, комплекс цифровой рентгенографии, стол пеленальный, ширма медицинская 2-х секционная, стол медицинский металл СММП, кушетка медицинская, тележка для сканера, комплект "Лизоформ Аква Базик", стол для инструментов СИ-03, стол пеленальный рециркулятор настенный, набор рентгенозащитных пластин, весы электронные, фонарь неактивный, негатоскоп 2- кадровый, отсасыватель портативный переносной 7E-D, облучатель-рециркулятор

бактерицидный ОБР 30, рециркулятор настенный, устройство ирриг., аппарат Баброва, аппарат рентгеновский Mammo Diagnost, датчик АУЗ, система ультразвуковая, принтер медицинский, кресло - коляска Модель 3,604, АРМ врача-маммолога с ПО"АПК Архимед", монитор ЖК, автоматическая проявочная машина, камера мультимедийная термографическая, маммограф, томограф компьютерный рентгеновский, аппарат УЗИ с цветным доплером В1С 205300002402, принтер специальный мед. д/УЗИапп MEDISON SOR3-RUS-2P, ультразвуковой сканер В1С 601300002177, ультразвуковой диагностический аппарат UGEO H60-RUS с принадлежностями, рентгеновский спиральный компьютерный томограф, магнитно-резонансный томограф, проявочная машина, конвексный датчик 3,5 R40 №410501 к УЗИапп, комплекс рентгеновский "ОКО" GP0000635, проявочная машина CP-1000 AGFA, ультразвуковой датчик электронный конвексный UST 981-5 Aloka Japan, батарея литиевая, ультразвуковой сканер, УЗИ сканер в комплекте, аппарат АЛОКА ssd-630 C, ультразвуковой датчик, аппарат ультразвуковой диагностический DC-N6, комплекс рентгеновский диагностический на 3 раб.места КРД"ОКО", устройство для печати монохромных медицинских изображений, сони корпорэйшн, устройство(дигитайзер) для считывания и оцифровки рентгенограмм с запомин.люминоф, прибор цифровой ультразвуковой диагностический DC-3 (DC-3), ларингоскоп в комплекте с клинками (Изготовитель: KAWE), дефибрилятор Primedic DEFI-B, ножницы анатомические, тонометр механический CS-106 с фонендоскопом, шапочка рентгенозащитная, передник рентгенозащитный, воротник рентгенозащитный, термометр медицинский цифровой LD с принадлежностями: LD-300, подушка кислородная 75 л, подушка кислородная 40 л, контейнер КДС-3- Кронт, воротник рентгенозащитный детский 05Pb

Технические средства:

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиокolonки, компьютер с выходом в Интернет, принтер

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций.

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 20__ - 20__ учебный год.

Регистрационный номер РП_____.

Дата утверждения «__»_____201_г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав.научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	
В рабочую программу вносятся следующие изменения 1.; 2и т.д. или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год				