

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

03 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Лучевая диагностика и терапия

Уровень образовательной программы _____ Специалитет _____

Специальность _____ 30.05.03 Медицинская кибернетика _____

Форма обучения _____ очная _____

Срок освоения ОП _____ 6 лет _____

Институт _____ Медицинский _____

Кафедра разработчик РПД _____ Онкология и клиническая эпидемиология _____


Выпускающая кафедра _____ Медицинская кибернетика _____

Начальник
учебно-методического управления



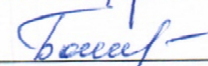
Семенова Л.У.

Директор института



Узденов М.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой



Боташева Ф.Ю.

Черкесск, 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс.....	8
4.2.4. Практические занятия.....	10
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГО.....	11
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы	18
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	19
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	19
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	Ошибка! Закладка не определена.
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	20
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	21

Приложение 1. Фонд оценочных средств

Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины состоит в ознакомлении с лучевой диагностикой и изучении основных рентгенологических симптомов заболеваний органов и систем, изучении теоретических и практических вопросов общей лучевой диагностики (рентгенологической, радионуклидной, ультразвуковой, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии и интервенционной радиологии), необходимых в дальнейшем для успешного освоения обучающими клинических дисциплин.

Достижение целей обучения проверяется диагностическими средствами в рамках мероприятий по текущему контролю знаний, предусмотренных настоящей рабочей программой, а также при промежуточной аттестации в форме устного опроса.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- получение общих сведений, относящихся к лучевой диагностике, необходимые для работы специалистами
- освоение методов лучевой диагностики и терапии
- изучение основных лучевых симптомов заболеваний внутренних органов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина «Лучевая диагностика и терапия» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Физико-технические аспекты лучевой диагностики и терапии	Производственная практика (преддипломная практика)
	Внутренние болезни	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	Основы акушерства и гинекологии, функциональные методы диагностики в акушерстве и гинекологии	
	Структурная визуализация в неврологии	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1	ОПК-9	готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	<p>Знать: основы работы с современным специализированным оборудованием Шифр: З(ОПК-9) - 1</p> <p>Уметь: использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач Шифр: У(ОПК-9) - 1</p> <p>Владеть: навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач Шифр: В(ОПК-9) - 1</p>
2	ПК-1	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	<p>Знать: -современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий ШифрЗ (ПК-1) - 6</p> <p>Уметь: - анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов -интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; - сформулировать клинический</p>

			<p>диагноз ШифрУ(ПК-1) - 6 Владеть: - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов ШифрВ (ПК-1) - 6</p>
3	ПК-8	<p>готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний</p>	<p>Знать: - клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания - виды вредных воздействий на врача-рентгенолога Шифр: З (ПК-8) - 5 Уметь: применить адекватные методы диагностики Шифр: У (ПК-8) - 5 Владеть: - методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем Шифр: В (ПК-8) - 5</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры *
			№ 11
			часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		90	90
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		72	72
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная контактная работа		2	2
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		2	2
Самостоятельная работа обучающего (СРО)** (всего)		52	52
<i>Реферат (Реф)</i>		8	8
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		8	8
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		8	8
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i>		10	10
<i>Самоподготовка</i>		8	8
Промежуточная аттестация	экзамен (Э)	Э (36)	Э (36)
	в том числе:		
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	33,5	33,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	180	180
	зач. ед.	5	5

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР О	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	11	Физические основы методов лучевой диагностики	2	-	12	8	22	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи
2		Современные методы радионуклидной диагностики	2		12	8	22	
3		Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапий (КТ, МРТ, УЗИ)	2		12	8	22	
4		Лучевая визуализация заболеваний органов грудной клетки, кардиологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, костно-суставной системы	2		12	8	22	
5		Комплексная лучевая диагностика заболеваний	4		12	10	26	
6		Основы лучевой терапии злокачественных опухолей	6		12	10	28	
		Внеаудиторная контактная работа					2	индивидуальные и групповые консультации
7		Промежуточная аттестация					36	экзамен
		ИТОГО:	18		72	52	180	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 11				
1	Физические основы методов лучевой диагностики	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования (рентгеноскопия, рентгенография, томография, КТ, ксерорентгенография, бронхография и др.). Формирование рентгенологического диагностического изображения. Биологическое действие ионизирующей радиации.	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования (рентгеноскопия, рентгенография, томография, КТ, ксерорентгенография, бронхография и др.). Формирование рентгенологического диагностического изображения. Биологическое действие ионизирующей радиации.	2
2	Современные методы радионуклидной диагностики	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов		2
3	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ)	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов.	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапий (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов	2
4	Лучевая визуализация заболеваний органов грудной клетки, кардиологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, костно-суставной системы	1. Методы лучевой диагностики и терапии грудной клетки. Нормальная рентгенанатомия легких. Рентгеносемиотика различных заболеваний легких. Комплексная лучевая диагностика неспецифических воспалительных заболеваний легких (пневмонии, абцесс, плевриты, пневмоторокс) 2. Лучевая диагностика в кардиологии. 3. Современные методы	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапий (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов.	2

		<p>визуализации и рентгеносемиотика заболеваний желудочно-кишечного тракта.</p> <p>4.Современные методы визуализации костно-суставного аппарата.</p> <p>Рентгеносемиотика заболеваний костей и суставов.</p>		
5	Комплексная лучевая диагностика заболеваний	<p>1.Лучевая диагностика заболеваний.Рентгенодиагностика травматических повреждений костей и суставов.</p> <p>2. Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей .</p> <p>3.Лучевая диагностика заболеваний слюнной железы. Основы радионуклидной диагностики.</p> <p>4.Лучевая диагностика одонтогенных заболеваний околоносовых синусов.</p>	<p>1.Методы лучевой диагностики и терапии грудной клетки.</p> <p>Нормальная рентгенанатомия легких.</p> <p>Рентгеносемиотика различных заболеваний легких. Комплексная лучевая диагностика неспецифических воспалительных заболеваний легких (пневмонии, абцесс, плевриты, пневмоторкс)</p>	4
6	Основы лучевой терапии злокачественных опухолей	<p>Основы лучевой терапии злокачественных опухолей челюстно-лицевой области.</p> <p>Показания и противопоказания.</p> <p>Дальнедистанционная и близко дистанционная лучевая терапия.</p>	<p>Основы лучевой терапии злокачественных опухолей челюстно-лицевой области.</p> <p>Показания и противопоказания.</p> <p>Дальнедистанционная и близко дистанционная лучевая терапия.</p>	6
	ИТОГО часов:			18

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование темы практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 11				
1	Физические основы методов лучевой диагностики	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования (рентгеноскопия, рентгенография, томография, КТ, ксерорентгенография, бронхография и др.). Формирование рентгенологического диагностического изображения. Биологическое действие ионизирующей радиации.	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования (рентгеноскопия, рентгенография, томография, КТ, ксерорентгенография, бронхография и др.). Формирование рентгенологического диагностического изображения. Биологическое действие ионизирующей радиации.	12
2	Современные методы радионуклидной диагностики	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов	12
3	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ)	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов.	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов	12
4	Лучевая визуализация заболеваний органов грудной клетки, кардиологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, костно-суставной системы	1. Методы лучевой диагностики и терапии грудной клетки. Нормальная рентгенанатомия легких. Рентгеносемиотика различных заболеваний легких. Комплексная лучевая диагностика	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ). Принцип работы КТ и МРТ-аппаратов, преимущества и недостатки методов.	12

		<p>неспецифических воспалительных заболеваний легких (пневмонии, абцесс, плевриты, пневмоторокс)</p> <p>2. Лучевая диагностика в кардиологии.</p> <p>3.Современные методы визуализации и рентгеносемиотика заболеваний желудочно-кишечного тракта.</p> <p>4.Современные методы визуализации костно-суставного аппарата. Рентгеносемиотика заболеваний костей и суставов.</p>		
5	Комплексная лучевая диагностика	<p>1.Лучевая диагностика заболеваний Рентгенодиагностика травматических повреждений костей и суставов.</p> <p>2. Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей . 3.Лучевая диагностика заболеваний слюнной железы. Основы радионуклидной диагностики.</p> <p>4.Лучевая диагностика одонтогенных заболеваний околоносовых синусов.</p>	<p>1.Методы лучевой диагностики и терапии грудной клетки. Нормальная рентгенанатомия легких.</p> <p>Рентгеносемиотика различных заболеваний легких. Комплексная лучевая диагностика неспецифических воспалительных заболеваний легких (пневмонии, абцесс, плевриты, пневмоторокс)</p>	12
6	Основы лучевой терапии злокачественных опухолей	<p>Основы лучевой терапии злокачественных опухолей. Показания и противопоказания. Дальнодистанционная и близкодистанционная лучевая терапия.</p>	<p>Основы лучевой терапии злокачественных опухолей. Показания и противопоказания. Дальнодистанционная и близкодистанционная лучевая терапия.</p>	12
ИТОГО часов:				72

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГО

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
-------	--	-------	----------	-------------

1	3	4	5	6
Семестр 11				
1	Лучевая диагностика и лучевая терапия: физические основы методов лучевой диагностики	1.1	<i>Реферат (Реф)</i> <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i> <i>Самоподготовка</i>	8
2	Современные методы радионуклидной диагностики	2.1	<i>Реферат (Реф)</i> <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i> <i>Самоподготовка</i>	8
3	Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ)	3.1	<i>Реферат (Реф)</i> <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i> <i>Самоподготовка</i>	8
4	Лучевая визуализация заболеваний органов грудной клетки, кардиологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, костно-суставной системы	4.1	<i>Реферат (Реф)</i> <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i> <i>Самоподготовка</i>	8
5	Комплексная лучевая диагностика	5.1	<i>Реферат (Реф)</i> <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i> <i>Самоподготовка</i>	10
6	Основы лучевой терапии злокачественных опухолей	6.1	<i>Реферат (Реф)</i> <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) (Тестовый контроль)</i> <i>Самоподготовка</i>	10
Всего часов в семестре:				52

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Подготовка обучающихся к практическим занятиям включает в себя: подбор и изучение рекомендованной литературы, изучение лекционного материала, составление плана по изучаемому материалу.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок.

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

5.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Лучевая диагностика и терапия» включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- работа со словарями и справочниками;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами;
 - выполнение тестовых заданий;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
 - решение ситуационных задач

Подготовка к текущему контролю

Текущий контроль – это регулярная проверка усвоения учебного материала на протяжении семестра. К его достоинствам относится систематичность, постоянный мониторинг качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в ходе устного опроса обучающихся, а также выполнения тестовых заданий и (или) решения задач.

Подготовка к текущему контролю включает 2 этапа:

- 1- й – организационный;
- 2- й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор учебной и научной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к текущему контролю. Подготовка проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного

материала обучающийся должен изучить дополнительную учебную и научную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические рекомендации к ситуационным задачам

Это вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Такой вид самостоятельной работы направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. Такие знания более прочные, они позволяют студенту видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и не стандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Студент должен опираться на уже имеющуюся базу знаний. Решения ситуационных задач относятся к частично поисковому методу. Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ. Преподаватель определяет тему, либо раздел, рекомендует литературу, консультирует студента при возникновении затруднений.

Студенту необходимо изучить предложенную преподавателем литературу и характеристику условий задачи, выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения, оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Работа с книжными и электронными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Тема и вопросы к занятиям семинарского типа, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой.

Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины (модуля), выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В зависимости от темы,

может применяться фронтальная или индивидуальная форма опроса. При индивидуальном опросе обучающемуся дается 5-10 минут на раскрытие темы.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы.

Тему реферата обучающийся выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора.

Функции реферата.

Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует.

Требования к языку реферата.

Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата.

1. Титульный лист.
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение.

Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4. Основная часть.

Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.

5. Заключение.

Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных.

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Методические рекомендации к подготовке к тестированию

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса состоит не только в систематическом контроле за знанием, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее

существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

- Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему.

- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность опускаться к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем

Промежуточная аттестация

По итогам семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. По итогам экзамена выставляется оценка.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	11	Лекция «Современные методы радионуклидной диагностики»	Лекция- визуализация	2
2		Лекция «Комплексная лучевая диагностика заболеваний»	Лекция- визуализация	2
3		Лекция «Лучевая визуализация заболеваний органов грудной клетки, кардиологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, костно-суставной системы»	Лекция- визуализация	2
4		Лекция «Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ)»	Лекция- визуализация	2

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Список основной литературы	
1.	Тучин В.В. Оптическая биомедицинская диагностика. В 2 т. Т. 1 : учебное пособие / Тучин В.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 549 с. — ISBN 978-5-4497-0570-9 (т. 1), 978-5-4497-0592-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103654.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/103654 - Текст: электронный
2.	Тучин В.В. Оптическая биомедицинская диагностика. В 2 т. Т. 2 : учебное пособие / Тучин В.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 463 с. — ISBN 978-5-4497-0571-6 (т. 2), 978-5-4497-0592-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103655.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/103655 -Текст: электронный
Список дополнительной литературы	
1.	Радиология церебральных глиом: диагностика и мониторинг / Т.Н. Трофимова [и др.].. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-93929-295-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120016.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст: электронный
2.	Семенов С.Е. Лучевая диагностика венозного ишемического инсульта / Семенов С.Е.. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2018. — 216 с. — ISBN 978-5-93929-289-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90212.html - Режим

	доступа: для авторизир. пользователей-Текст: электронный
3.	С.К. Терновой Лучевая диагностика и терапия: учебное пособие / С.К. Терновой, В.Е. Сеницын.- М.: ГЕОТАР- Медиа, 2010.–304с.:ил.- ISBN 978-5-9704-1392-0-Текст: непосредственный

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://www.cochrane.org/ru/evidence> - Кокрейновская библиотека

<http://fcior.edu.ru> - Региональное представительство ФЦИОР – СГТУ

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 9368/22П от 01.07.2022 г. Срок действия: с 01.07.2022 до 01.07.2023
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель:

доска меловая, кафедра настольная, парты, стулья, компьютерные столы, кресло.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран переносной, проектор переносной NECNP215G, персональный компьютер Samsung

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: – стулья, парты.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Переносной экран рулонный ТМ 70

Ноутбук HP 15,6

Мультимедиа –проектор Epson Y5X 400

3. Помещение для самостоятельной работы.

Электронный читальный зал (БИЦ)

Комплект проекционный, мультимедийный интерактивный: интерактивная доска , проектор , универсальное настенное крепление. Персональный компьютер-моноблок -18 шт. Персональный компьютер – 1 шт.

Столы на 1 рабочее место – 20 шт. Столы на 2 рабочих места – 9 шт. Стулья – 38шт.

МФУ – 2 шт.

Читальный зал(БИЦ)

Столы на 2 рабочих места – 12 шт. Стулья – 24 шт.

Отдел обслуживания печатными изданиями (БИЦ)

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:

Экран настенный. Проектор. Ноутбук.

Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.

Специализированная мебель (столы и стулья): Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт.

Электронный читальный зал

Специализированная мебель (столы и стулья): компьютерный стол – 20 шт., ученический стол - 14 шт, стулья – 47 шт., стол руководителя со спикером - 1 шт, двухтумбовый стол - 2 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СКГА»: моноблок - 18 шт. , Персональный компьютер -1 шт. МФУ – 2 шт.

Читальный зал

Специализированная мебель (столы и стулья): ученический стол - 12 шт, стулья – 24 шт., картотека - 2 шт, шкаф железный -1 шт., стеллаж выставочный - 1 шт.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенное компьютером с доступом в интернет, предназначенные для работы в цифровом образовательном ресурсе.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной литературы и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям их здоровья, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Лучевая диагностика и терапия

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Лучевая диагностика и терапия

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-9	готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере
ПК-1	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
ПК-8	готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)		
	ОПК-9	ПК-1	ПК-8
Лучевая диагностика и лучевая терапия: физические основы методов лучевой диагностики	+	+	+
Современные методы радионуклидной диагностики	+	+	+
Высокотехнологичные методы лучевой диагностики и терапии (КТ, МРТ, УЗИ)	+	+	+

Лучевая визуализация заболеваний органов грудной клетки, кардиологии, заболеваний желудочно-кишечного тракта, костно-суставной системы	+	+	+
Комплексная лучевая диагностика заболеваний	+	+	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ОПК-9 готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знать: основы работы с современным специализированным оборудованием Шифр: З(ОПК-9)-1	Имеет фрагментарное представление о основах работы с современным специализированным оборудованием	Имеет общее представление о основах работы с современным специализированным оборудованием	Имеет достаточные знания о основах работы с современным специализированным оборудованием	Имеет глубокие знания о основах работы с современным специализированным оборудованием	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен
Уметь: использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач Шифр: У(ОПК-9)-1	Обладает фрагментарным умением использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач	Обладает частичным, не систематичным умением использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач	В целом успешно умеет использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач	Успешно может использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен
Владеть: навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач Шифр: В(ОПК-9)-1	Фрагментарно владеет навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач	Частично, не систематично владеет навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач	В целом успешно владеет навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач	Успешно и систематично владеет навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>Знать: -современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий Шифр3 (ПК-1)-6</p>	<p>Не знает современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий</p>	<p>Частично знает современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий</p>	<p>Знает (но допускает некоторые ошибки) - современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий</p>	<p>В полной мере знает - современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий</p>	<p>Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи</p>	<p>Экзамен</p>
<p>УМЕТЬ: - анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов -интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; - сформулировать клинический диагноз</p>	<p>Не умеет и не готов - анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов -интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; - сформулировать клинический диагноз</p>	<p>Демонстрирует частичное знание и умение анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов -интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований</p>	<p>Готов анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов -интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; - сформулировать клинический диагноз,</p>	<p>Готов и умеет - анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов -интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; - сформулировать</p>	<p>Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи</p>	<p>Экзамен</p>

ШифрУ(ПК-1)-6		исследований для уточнения диагноза; - сформулировать клинический диагноз	но допускает некоторые ошибки	клинический диагноз		
ВЛАДЕТЬ: - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов ШифрВ (ПК-1)-6	Не владеет - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов	Владеет отдельными навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов	Владеет навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов, но не эффективно использует свои знания	Демонстрирует владение навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен

ПК-8 готовность к созданию математических и эвристических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения систем организма, внедрения их в автоматизированных системах слежения, анализа механизма действия лекарственных средств и немедикаментозных способов лечения, экспертных систем, решения задач идентификации параметров по экспериментальным и клиническим данным, выявления информативных признаков при установке диагноза и прогнозировании течения заболеваний

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ЗНАТЬ: - клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания - виды вредных воздействий на врача-рентгенолога Шифр: З (ПК-8)-5	Не знает клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания - виды вредных воздействий на врача-рентгенолога	Демонстрирует частичные знания – клинических симптомов, вариантов течения, особенностей клинических проявлений в различных стадиях заболеваний; видов вредных воздействий на врача-рентгенолога	Знает (но допускает ошибки) клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания - виды вредных воздействий на врача-рентгенолога	В полной мере знает клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания - виды вредных воздействий на врача-рентгенолога	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен
УМЕТЬ: применить адекватные методы диагностики Шифр: У (ПК-8)-5	Не умеет и не готов применить адекватные методы диагностики	Проявляет частичные умения применить адекватные методы диагностики	Умеет (но допускает некоторые ошибки) применить адекватные методы диагностики	Готов и умеет применить адекватные методы диагностики	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен
ВЛАДЕТЬ: - методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем Шифр: В (ПК-8)-5	Не владеет методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем	Владеет отдельными методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем	Владеет методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем но не эффективно использует в конкретных случаях	В полной мере владеет методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем	Устный опрос, тестирование, реферат, ситуационные задачи	Экзамен

**4.Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине
«Лучевая диагностика и терапия»
Вопросы к экзамену**

1. Свойства рентгеновского излучения, используемые для получения рентгеновских изображений.
2. Основные методы рентгенологических исследований. Виды, характеристика.
3. Частные методы рентгенологических исследований. Виды, характеристика.
4. Специальные методы рентгенологических исследований. Виды, характеристика.
5. Позитивные и негативные рентгенконтрастные средства. Показания к применению. Возможные осложнения (принципы профилактики и лечения).
6. Получение и использование рентгеновских лучей. Рентгенодиагностический аппарат, его основные части.
7. Основы получения рентгеновского изображения и его особенности.
8. Параметры оценки качества рентгеновского изображения.
9. Свойства ультразвукового излучения, используемые для получения ультразвукового изображения.
10. Основные методы ультразвуковых исследований. Виды, характеристика.
11. Допплерография, ее виды. Область применения.
12. Контрастные средства в ультразвуковой диагностике. Область применения,
13. Получение и использование в диагностике ультразвукового излучения. Ультразвуковой диагностический аппарат, его основные части.
14. Основы получения ультразвукового изображения и его особенности.
15. Виды излучений, используемые в радмонуклидной диагностике.
16. Определение радиофармацевтического препарата (РФП). Требования к РФП. Способы подведения РФП к исследуемому объекту.
17. Основные *in vivo* методы радионуклидных исследований.
18. Радиодиагностические аппараты. Принцип устройства и назначение основных блоков радиодиагностического аппарата.
19. Характеристика методов радиометрии и радиографии.
20. Характеристика методов статической и динамической сцинтиграфии.
23. Характеристика метода: рентгеновская компьютерная томография.
24. Характеристика метода: однофотонная эмиссионная компьютерная томография.
25. Характеристика метода: двухфотонная позитронная эмиссионная компьютерная томография.
26. Характеристика радиоиммунного анализа.
27. Принципы радиационной безопасности в медицинской радиологии.
28. Основные особенности биологического действия ионизирующего излучения.
29. Этапы взаимодействия ионизирующего излучения с клетками и тканями организма человека.
30. Критические постлучевые внутриклеточные структуры.
31. Критические постлучевые процессы в клетках и тканях организма человека.
32. Виды полей и излучений, используемых в магнитно-резонансной томографии.
33. Принципы получения изображений и его особенности при магнитно-резонансной томографии.
34. Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии.
35. Принципы получения изображений и его особенности при дистанционной томографии.
36. Понятие радиочувствительности. Основные факторы, определяющие радиочувствительность клетки.
37. Способы модификации радиочувствительности здоровых и злокачественных клеток.

38. Линейная томография. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
39. Профилактическая флюорография. Принцип. Возможности. Показания.
40. Дистанционная гамма-терапия. Принцип. Возможности. Показания.
41. Контактные методы лучевой терапии. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
42. Комбинированная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
43. Комплексная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
44. Радикальная, паллиативная, симптоматическая лучевая терапия.
54. Дистанционная лучевая терапия. Принцип. Способы дистанционного облучения.
55. Показания к лучевой терапии злокачественных опухолей.
56. Показания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
57. Противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей.
58. Противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
59. Факторы, определяющие радиочувствительность опухоли. Радиочувствительные и радиорезистентные опухоли.
64. Общие принципы лучевой терапии злокачественных опухолей.
65. Радиобиологическое планирование лучевой терапии.
66. Топометрическое планирование лучевой терапии.
67. Внутриполостная, аппликационная лучевая терапия. Принципы. Показания. Противопоказания.
68. Короткофокусная рентгенотерапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
69. Внутритканевая гамма-терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
70. Лечение открытыми радионуклидами (системная терапия). Показания. Противопоказания.
71. Близкофокусная рентгенотерапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
72. Сочетанная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
73. Предоперационная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
74. Послеоперационная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
75. Комплексная лучевая терапия. Варианты проведения. Особенности фракционирования дозы излучения.
76. Основные радиологические величины, используемые в медицинской радиологии: эквивалентная доза, эффективная доза.
77. Радиологические термины, применяемые в лучевой терапии: доза излучения, доза глубинная процентная, интегральная доза поглощенная.
78. Основные радиологические величины: поглощенная доза, экспозиционная доза.
79. Радиологические термины, применяемые в лучевой терапии: доза за фракцию, доза очаговая, дозное поле.
80. Общие принципы лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
81. Стохастические лучевые поражения в лучевой диагностике.
82. Детерминированные лучевые поражения в медицинской радиологии.
83. Общие лучевые реакции при проведении лучевой терапии (диагностика, профилактика, лечение).
88. Категории облучаемых лиц в рентгенологии и радионуклидной диагностике.
89. Контрольные дозовые уровни у пациентов при проведении рентгенологических исследований.
90. Порядок направления пациентов на рентгенологические и радионуклидные исследования.
95. Основные факторы, определяющие частоту и тяжесть местных лучевых поражений при лучевой терапии.
96. Показания к лучевой диагностике повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Ситуационные задачи к экзамену

№1. Какова будет эквивалентная доза при облучении биологического объекта ионизирующим излучением с коэффициентом качества 4,5 и поглощенной дозой – 2 Гр?

№2. У больного злокачественная опухоль располагается на глубине 1 см от поверхности кожных покровов.

Вопрос: Какой вид ЛТ Вы выберете и почему?

№3. Злокачественное новообразование – центральный рак легкого, расположено у пациента на глубине до 9 см от поверхности тела.

Вопрос: Какой вид излучения Вы выберете и почему?

№4. Б-ная Н., 54 лет, обратилась к онкологу с жалобами на опухолевидное образование верхней губы с изъязвлением. Это образование постепенно увеличивалось и в настоящее время имеется плотная опухоль полусферической формы с неровной поверхностью, размер 0,5х0,5х0,3 см, покрытая кровяной корочкой. Регионарные лимфоузлы не пальпируются. ПГИ – базально-клеточный рак.

Вопрос: Какой метод и вид ЛТ следует применять?

№5. Больной 65 лет, жалуется на боли в области мочевого пузыря, кровь в моче. Цистоскопически определяется опухолевидное образование с распадом в центре. Произведена биопсия: плоскоклеточный рак. В паховых областях определяются конгломераты плотных малоподвижных лимфоузлов. Анализ мочи: лейкоциты – покрывают всё поле зрения, эритроциты 20-25 в поле зрения. Больному назначена лучевая терапия.

Вопрос: Какой вид лучевой терапии рационален в данном случае?

№ 6. Пациенту 68 лет установлен диагноз: Рак пищевода, III стадия, II клиническая группа (T3N1M0). Оперативное вмешательство противопоказано. Планируется дистанционная лучевая терапия.

Вопрос: Какой из видов ионизирующего излучения обеспечит наилучшее пространственное распределение поглощенной дозы?

№7. У больной 78 лет выявлена опухоль желудка. Подозревается прорастание ее в левую долю печени и поджелудочную железу.

Вопрос: Какой из лучевых методов исследования целесообразно назначить для уточнения распространенности процесса и почему?

№8. Больной 39 лет, жалуется на рвоту, боли в эпигастрии, тошноту, значительное похудание за последние 2 мес. В анамнезе язва луковицы 12-перстной кишки, отмечается сезонное ухудшение состояния здоровья.

Вопрос: Какой лучевой метод диагностики следует рационально применить в данном случае?

№9. Больная 23 лет, обратилась к врачу с жалобами на отсутствие беременностей. В браке состоит 4 года.

Вопросы: Какой рентгенологический метод лучевой диагностики наиболее рационально использовать для выявления причин бесплодия?

№10. Больная оперирована по поводу гнойного калькулезного холецистита. На вторые сутки состояние ухудшилось, появилась боль в правом подреберье, лихорадка с ознобами, слабость. УЗИ печени через шесть дней после операции: в правой доле печени, вблизи ложа удаленного желчного пузыря, определяется гипэхогенное неоднородное округлое образование диаметром 6 см с анэхогенными участками внутри и дорсальным псевдоусилением позади. По периферии образование ограничено тонким, до 1 мм, эхогенным ободком. При доплерографии кровотока в нем не определяется.

Вопросы: Для какой патологии характерны выявленные эхографические признаки?

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Онкология

20__ - 20__ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине Лучевая диагностика и терапия
для обучающихся специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

1. Свойства рентгеновского излучения, используемые для получения рентгеновских изображений.
2. Комбинированная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
3. У больного 40 лет, выявлен периферический рак легкого. Лечащий врач-онколог подозревает распад опухоли.

Вопрос: Какие методы лучевой диагностики позволят достоверно выявить признаки распада ?

Зав. кафедрой _____ Махов З.Д.

Ситуационные задачи

№ 1. Больной 48 лет, беспокоят боли в эпигастрии после приема пищи, диарея, жажда и сухость во рту, потеря в массе тела. При УЗИ поджелудочная железа увеличена в размере, контур ее не ровный, эхогенность ткани неравномерно повышена, с множественными гиперэхогенными включениями с акустическими тенями позади, вирсунгов проток расширен, извитой.

Вопросы: Сформулируйте предварительный диагноз.

№ 2. Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопрос: Ваш предварительный диагноз.

№ 3. Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом спевтический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопрос: Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?

№ 4. Б-ной Б., 42 лет, после переохлаждения повысилась температура до 38°C, затем появился кашель и боли в боку, болеет три дня.

Вопросы: Какой метод рентгенологического исследования рекомендуется для диагностики?

№ 5. Б-ной В., 37 лет, заболел остро 3 дня тому назад. Заболевание началось с озноба, чувства жара, повышения температуры до 39 °С. После осмотра больного врач-терапевт направил его в рентгенологический кабинет для выполнения обзорного снимка органов грудной клетки. На произведенной прямой рентгенограмме органов грудной клетки справа от верхушки легкого до уровня переднего отдела 4 ребра определяется интенсивная, гомогенная тень, нижняя граница ее четкая, горизонтальная.

Вопросы: 1. Каким заболеванием может быть обусловлена данная рентгенологическая картина?

2. Какая стадия заболевания?

№ 6. У больного 40 лет, выявлен периферический рак легкого. Лечащий врач-онколог подозревает распад опухоли.

Вопрос: Какие методы лучевой диагностики позволят достоверно выявить признаки распада?

№ 7. Больной К., 42 лет, жалуется на кашель с выделением большого количества мокроты, произведена обзорная прямая рентгенограмма органов грудной полости. На этой рентгенограмме в нижнем поле, срединной и медиальных зонах правого легкого обнаруживается усиление и деформация легочного рисунка, здесь же определяется ячеистость, в крупных ячеистых просветлениях видны мелкие горизонтальные уровни жидкости.

Вопросы: 1. Для какого патологического процесса характерно усиление и деформация легочного рисунка?

2. О чем говорит рентгеновский симптом «ячеистости» на фоне усиленного легочного рисунка?

3. Какой дополнительный метод рентгеновского исследования следует провести для

уточнения диагноза.

№ 8. Больной 42 лет. На прямой и правой боковой рентгенограммах в нижней доле правого легкого определяется усиление и деформация легочного рисунка, местами с ячеистой структурой в виде "пчелиных сот".

Вопрос: Какие исследования необходимо выполнить для уточнения характера и распространенности поражения?

№ 9. У мужчины 30 лет, больного буллезной эмфиземой, после физ. нагрузки внезапно появилась боль в груди справа, одышка. На рентгенограмме в правом легком в латеральной зоне определяется просветление с отсутствием легочного рисунка, органы средостения смещены в противоположную сторону.

Ваш диагноз:

№ 10. Женщина 32 лет, жалуется на боль в правой половине грудной клетки, кашель, одышку, слабость. Заболела остро. Объективно: температура 38°C, перкуторно тупой звук справа ниже угла лопатки, там же дыхание не прослушивается. Рентгенография легких: интенсивное затемнение справа в нижних отделах с косой верхней границей, средостение смещено влево.

Вопрос: Ваш диагноз?

№ 11. Больной С., 52 лет, жалуется на кашель с выделением небольшого количества мокроты в которой бывают прожилки крови, на слабость, боли в грудной клетке, повышение температуры до 37,5°C. На прямой обзорной рентгенограмме органов грудной полости в верхнем и среднем полях правого легкого во всех зонах обнаруживается интенсивная, однородная тень, нижняя граница ее четкая, вогнутая, проходит на уровне переднего отдела 3 ребра.

Вопрос: а) Для какого патологического процесса характерна рентгенологическая картина?
б) Есть ли необходимость для уточнения выявленных изменений в дополнительных рентгенологических исследованиях?
в) Если есть, то в каких и какие они должны решать диагностические задачи?
г) Каковы причины возникновения такого патологического процесса?

№ 12. Мужчина 48 лет, жалоб не предъявляет. На флюорограмме в правом легком, в верхней доле, выявлена круглая тень с четкими контурами диаметром 3 см.

Вопрос: Какой метод лучевого исследования следует использовать для уточнения диагноза?

№ 13. Больной 55 лет. Курильщик. Жалуется на кашель, иногда с прожилками крови, одышку. При осмотре выявлено отставание правой половины грудной клетки, надключичная ямка втянута. Дыхание умеренно ослаблено, редкие сухие хрипы. Рентгенологически: снижение пневматизации верхней доли, уплотнение, связанное с корнем легкого.

Комплект разноуровневых тестовых задач

по дисциплине **Лучевая диагностика и терапия**

1. Заряд ядра равен...

- 1) Числу протонов в ядре.
- 2) Числу нейтронов в ядре.

- 3) Сумме числа протонов и нейтронов в ядре.
2. Единицей радиоактивности является ...
-

3. Что из перечисленного относится к единицам радиоактивности?

- 1) Бк
- 2) Кл/кг
- 3) Ки

4. Что происходит в процессе альфа-распада?

- 1) Образуется дочернее ядро с массой меньше на 4 и зарядом меньше на 2, чем у материнского ядра
- 2) Из тяжелого ядра выбрасывается ядро атома гелия.
- 3) Образуется новое ядро с массой и зарядом меньше на 2, чем у материнского ядра

5. Из чего состоит альфа-частица?

- 1) Двух протонов и двух нейтронов.
- 2) Четырех электронов.
- 3) Четырех позитронов.

6. Что такое бета-превращение ядер?

- 1) Процесс самопроизвольного испускания ядром электрона
- 2) Процесс самопроизвольного испускания ядром позитрона.
- 3) Процесс поглощения ядром одного из электронов с К- или L-орбитали.

7. Виды взаимодействия гамма-излучения с веществом.

- 1) Эффект Комптона.
- 2) Фотоэффект.
- 3) Образование ядер отдачи

8. Что такое эквивалентная доза?

- 1) Доза излучения, равная произведению поглощенной дозы на взвешивающий коэффициент для данной ткани организма.
- 2) Доза излучения, равная произведению экспозиционной дозы на коэффициент качества ионизирующего излучения.
- 3) Доза излучения, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества данного вида ионизирующего излучения.

9. Что из перечисленного соответствует единицам измерения поглощенной дозы?

- 1) рад
- 2) Гр
- 3) мрад

10. Единицей поглощенной дозы является ...

11. Что такое бета-излучение?

- 1) Корпускулярное излучение, состоящее из ядер атомов гелия.
- 2) Корпускулярное излучение, состоящее из легких частиц с зарядом +1 или -1.
- 3) Корпускулярное излучение, состоящее из электронов или позитронов.

12. Что из перечисленного соответствует единицам измерения эквивалентной дозы?

13. Один рад равен ...

- 1) 10 мГр
- 2) 10 мЗв
- 3) 0.01 Гр

14. Виды взаимодействия нейтронного излучения с веществом ...

- 1) непосредственная ионизация атомов и молекул.
- 2) радиационный захват.
- 3) образование ядер отдачи.

15. Что из перечисленного является единицей измерения эффективной эквивалентной дозы?
- 1) рад
 - 2) мкГр
 - 3) мЭв
16. 1 мЗв равен ...
- 0.1 бЭр
 - 10 бэр
 - 1 бэр
17. Что такое взвешивающий коэффициент?
- 1) Риск поражения органа или ткани по отношению к риску поражения всего организма при равномерном облучении.
 - 2) Сумма произведений эквивалентных доз облучения.
 - 3) Сумма произведений поглощенных доз облучения.
18. Воспринимающим устройством в приборах, основанных на ионизационном методе регистрации ионизирующих излучений, является...
- 1) фотоэлектронный умножитель.
 - 2) сцинтилляционный детектор.
 - 3) ионизационная камера.
19. Что такое косвенное действие ионизирующих излучений?
- 1) Эффект, когда молекула получает энергию от других молекул.
 - 2) Эффект, когда молекула получает энергию непосредственно от ионизирующего излучения.
 - 3) Эффект, когда молекула получает энергию излучения через продукты радиолиза воды.
20. Какой (какие) из продуктов радиолиза воды обладает восстанавливающими свойствами?
- 1) Супероксидный радикал.
 - 2) Гидратированный электрон.
 - 3) Атомарный водород.
21. Каковы последствия двунитевых разрывов ДНК?
- 1) Хромосомные аберрации.
 - 2) Образование тиминовых димеров.
 - 3) Трансмутационный эффект.
22. К каким частицам относится понятие "нуклон"?
- 1) Бета-частицам.
 - 2) Протонам
 - 3) Нейтронам.
23. Что такое радионуклид?
- 1) Ядро радиоактивного элемента.
 - 2) Самопроизвольно распадающееся ядро
 - 3) ядро нестабильного атома.
24. Ядро атома калия-40 содержит 19 протонов и 21 нейтрон. Чему равен атомный номер данного элемента?
-
25. 1 Ки соответствует...
-
26. Какой из видов ионизирующего излучения имеет наибольшую удельную плотность ионизации?
- 1) альфа-излучение.
 - 2) бета-излучение.
 - 3) гамма-излучение.
27. Что из перечисленного является единицей измерения ЛПЭ (линейной передачи

энергии)?

- 1) Кл/кг
- 2) кэВ/мкм
- 3) Ки/кг

28. Какие ионизирующие излучения относят к редкоионизирующим?

- 1) Излучение с ЛПЭ более 10 кэВ/мкм
- 2) Излучение с ЛПЭ менее 10 кэВ/мкм
- 3) Гамма- и рентгеновское излучение

29. В результате каких процессов заряженная частица может терять энергию?

- 1) Образования тормозного рентгеновского излучения.
- 2) Ионизации атомов и молекул.
- 3) Возбуждения атомов и молекул.

30. Понятие "экспозиционная доза" характеризует ионизацию воздуха за счет _____

31. Что лежит в основе сцинтилляционного метода регистрации ионизирующих излучений?

- 1) Ионизация газа в газоразрядных счетчиках.
- 2) Регистрация фотонного излучения некоторых жидкостей или кристаллов, возникающего под действием ионизирующих излучений.
- 3) Засвечивание фотопленок.

32. Что из перечисленного относится к бета-излучателям ?

- 1) Плутоний- 239
- 2) Стронций - 90
- 3) Тритий

33. Что из перечисленного относится к альфа-излучателям ?

- 1) Рубидий-87
- 2) Плутоний - 239
- 3) Полоний-210

34. С увеличением ЛПЭ (линейной передачи энергии)...

- 1) уменьшается кислородный эффект.
- 2) увеличивается кислородный эффект.
- 3) не изменяется кислородный эффект.

35. Что такое изотопы?

- 1) Атомы с одним и тем же атомным номером, но разным числом нейтронов в ядре.
- 2) Атомы с разным атомным номером и массовым числом.
- 3) Атомы с одним и тем же атомным номером, но разным массовым числом.

36. Ионизация, производимая альфа-частицей ...

- 1) одинакова по всей длине пробега.
- 2) возрастает к концу пробега. .
- 3) максимальна в начале пробега.

37. Какие из перечисленных ионизирующих излучений являются прямо (первично) ионизирующими?

- 1) Нейтронное излучение.
- 2) Бета-излучение.
- 3) Гамма-излучение.

38. В чем заключается процесс взаимодействия бета-частиц с веществом?

- 1) В возбуждении атомов и молекул.
- 2) В образовании электрон- позитронных пар.
- 3) В ионизации атомов и молекул.

39. При расчете эквивалентной дозы с помощью весового множителя излучения учитывают:

- 1) радиочувствительность ткани к данному виду ионизирующего излучения.
- 2) поражающее действие данного вида ионизирующего излучения по сравнению со

стандартным ионизирующим излучением.

3) вероятность развития стохастических эффектов облучения.

40. Воспринимающим устройством в приборах, основанных на ионизационном методе регистрации ионизирующих излучений, является...

- 1) Сцинтиллятор.
- 2) Счетчик Гейгера-Мюллера.
- 3) Фотопленка.

41. Понятие "экспозиционная доза" характеризует эффект ионизации в ...

42. В чем различие рентгеновского и гамма-излучений с одинаковой энергией ?

- 1) В проникающей способности.
- 2) В коэффициенте качества.
- 3) В происхождении.

43. Что характеризует коэффициент качества излучения ?

- 1) Поражающую способность данного вида ионизирующего излучения.
- 2) Проникающую способность данного вида ионизирующего излучения.
- 3) Эффективность регистрации ионизирующего излучения.

44. Какой из перечисленных видов ионизирующего излучения имеет наибольший коэффициент качества ?

- 1) альфа-излучение.
- 2) бета-излучение.
- 3) гамма-излучение.

У 45. Доза 1 Гр соответствует поглощению ...

- 1) ... 1 Дж энергии 1г вещества.
- 2) ... 1 Дж энергии 1кг вещества.
- 3) ... 1 МэВ энергии 1кг вещества.

46. Грей - это единица ...

- 1) ... поглощенной дозы.
- 2) ... эквивалентной дозы.
- 3) ... экспозиционной дозы.

47. Что из перечисленного относится к альфа-излучателям ?

- 1) радон-222
- 2) плутоний-239
- 3) уран-238

48. Зиверт - это единица ...

- 1) ... поглощенной дозы.
- 2) ... эффективной эквивалентной дозы.
- 3) ... эквивалентной дозы.

49. Какие продукты радиолитиза воды являются окислителями ?

- 1) Супероксидный радикал.
- 2) Гидратированный электрон.
- 3) Перекись водорода.

50. К чему приводит воздействие ионизирующих излучений на молекулу белка ?

- 1) К образованию свободных радикалов в полипептидной цепи.
- 2) К образованию хромосомных aberrаций
- 3) К нарушению ферментативных свойств белка

51. Каковы последствия действия ионизирующих излучений на ДНК?

- 1) Нарушение энергетического обмена в клетке
- 2) Нарушение свойств биологических мембран
- 3) Повреждение азотистых оснований.

52. Каковы последствия действия ионизирующих излучений на клеточные мембраны?

- 1) Образование свободных радикалов в полинуклеотидной цепи

- 2) Сдвиг ионного баланса в
- 3) Разрушение органелл клетки
53. Что такое радиационный блок митозов ?
 Гибель клетки до вступления в митоз, наступающая под действием ионизирующих излучений
 Полная потеря клеткой способности к размножению
 Гибель клетки в процессе первого митоза после облучения
54. Основная причина митотической гибели клетки.
- 1) Нерепарированные разрывы молекулы ДНК.
 - 2) Разрушение митохондрий.
 - 3) Нарушение целостности наружной мембраны клетки.
55. Аутолиз клетки происходит при ...
 интерфазной гибели клетки под действием ионизирующих излучений
 митотической гибели клетки под действием ионизирующих излучений
 радиационном блоке митозов
56. Что из перечисленного можно отнести к митотической гибели клетки ?
- 1) Полная потеря клеткой способности к размножению.
 - 2) Гибель клетки в процессе одного из первых четырех пострадиационных митозов.
 - 3) Задержка клеточного деления, наступившая под действием ионизирующего излучения.
57. Что из перечисленного относится к интерфазной гибели клетки ?
- 1) Задержка клеточного деления, наступившая под действием ионизирующих излучений.
 - 2) Образование нежизнеспособных "гигантских" клеток.
 - 3) Гибель клетки до вступления в митоз, наступившая под действием ионизирующих излучений

Формируемые компетенции (коды)	Номер тестового задания
ОПК-9	11-20, 51-55
ПК-1	1-10, 30-40,
ПК-8	41-50, 56,57

Вопросы к устному опросу

по дисциплине Лучевая диагностика и терапия

1. Свойства рентгеновского излучения, используемые для получения рентгеновских изображений.
2. Основные методы рентгенологических исследований. Виды, характеристика.
3. Частные методы рентгенологических исследований. Виды, характеристика.
4. Специальные методы рентгенологических исследований. Виды, характеристика.
5. Позитивные и негативные рентгенконтрастные средства. Показания к применению. Возможные осложнения (принципы профилактики и лечения).
6. Получение и использование рентгеновских лучей. Рентгенодиагностический аппарат, его основные части.
7. Основы получения рентгеновского изображения и его особенности.
8. Параметры оценки качества рентгеновского изображения.
9. Свойства ультразвукового излучения, используемые для получения ультразвукового изображения.
10. Основные методы ультразвуковых исследований. Виды, характеристика.
11. Допплерография, ее виды. Область применения.
12. Контрастные средства в ультразвуковой диагностике. Область применения,
13. Получение и использование в диагностике ультразвукового излучения. Ультразвуковой диагностический аппарат, его основные части.
14. Основы получения ультразвукового изображения и его особенности.
15. Виды излучений, используемые в радмонуклидной диагностике.
16. Определение радиофармацевтического препарата (РФП). Требования к РФП. Способы подведения РФП к исследуемому объекту.
17. Основные *in vivo* методы радионуклидных исследований.
18. Радиодиагностические аппараты. Принцип устройства и назначение основных блоков радиодиагностического аппарата.
19. Характеристика методов радиометрии и радиографии.
20. Характеристика методов статической и динамической скинтиграфии.
21. Характеристика метода: рентгенография.
22. Характеристика метода: рентгеноскопия.
23. Характеристика метода: рентгеновская компьютерная томография.
24. Характеристика метода: однофотонная эмиссионная компьютерная томография.
25. Характеристика метода: двухфотонная позитронная эмиссионная компьютерная томография.
26. Характеристика радиоиммунного анализа.
27. Принципы радиационной безопасности в медицинской радиологии.
28. Основные особенности биологического действия ионизирующего излучения.
29. Этапы взаимодействия ионизирующего излучения с клетками и тканями организма человека.
30. Критические постлучевые внутриклеточные структуры.
31. Критические постлучевые процессы в клетках и тканях организма человека.
32. Виды полей и излучений, используемых в магнитно-резонансной томографии.
33. Принципы получения изображений и его особенности при магнитно-резонансной томографии.
34. Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии.
35. Принципы получения изображений и его особенности при дистанционной томографии.
36. Понятие радиочувствительности. Основные факторы, определяющие радиочувствительность клетки.
37. Способы модификации радиочувствительности здоровых и злокачественных клеток.
38. Линейная томография. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.

39. Профилактическая флюорография. Принцип. Возможности. Показания.
40. Дистанционная гамма-терапия. Принцип. Возможности. Показания.
41. Контактные методы лучевой терапии. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
42. Комбинированная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
43. Комплексная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
44. Радикальная, паллиативная, симптоматическая лучевая терапия.
45. Побочные действия контрастных веществ, применяемых в рентгенологии, способы предотвращения их возникновения.
46. Физические принципы защиты от ионизирующего излучения.
47. Постлучевые процессы при фракционированном облучении.
48. Источники электромагнитных ионизирующих излучений для лучевой терапии.
49. Источники корпускулярных ионизирующих излучений для лучевой терапии.
50. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при тормозном излучении высоких энергий.
51. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при телегамматерапии (БОСо).
52. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии быстрыми электронами.
53. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии плотноионизирующими излучениями.
54. Дистанционная лучевая терапия. Принцип. Способы дистанционного облучения.
55. Показания к лучевой терапии злокачественных опухолей.
56. Показания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
57. Противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей.
58. Противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
59. Факторы, определяющие радиочувствительность опухоли. Радиочувствительные и радиорезистентные опухоли.
60. Режимы фракционирования дозы при лучевой терапии злокачественных опухолей.
61. Режимы фракционирования при лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
62. Определение биологического эффекта лучевой терапии при различном фракционировании дозы (НСД, КРЭ, ВДФ).
63. Радиосенсибилизация злокачественных опухолей при лучевой терапии.
64. Общие принципы лучевой терапии злокачественных опухолей.
65. Радиобиологическое планирование лучевой терапии.
66. Топометрическое планирование лучевой терапии.
67. Внутриволостная, аппликационная лучевая терапия. Принципы. Показания. Противопоказания.
68. Короткофокусная рентгенотерапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
69. Внутритканевая гамма-терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
70. Лечение открытыми радионуклидами (системная терапия). Показания. Противопоказания.
71. Близкофокусная рентгенотерапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
72. Сочетанная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
73. Предоперационная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
74. Послеоперационная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
75. Комплексная лучевая терапия. Варианты проведения. Особенности фракционирования дозы излучения.
76. Основные радиологические величины, используемые в медицинской радиологии: эквивалентная доза, эффективная доза.
77. Радиологические термины, применяемые в лучевой терапии: доза излучения, доза

глубинная процентная, интегральная доза поглощенная.

78. Основные радиологические величины: поглощенная доза, экспозиционная доза.

79. Радиологические термины, применяемые в лучевой терапии: доза за фракцию, доза очаговая, дозное поле.

80. Общие принципы лучевой терапии неопухолевых заболеваний.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине Лучевая диагностика и терапия

1. Радионуклидная диагностика костно-суставного аппарата.
2. Дистанционная гамма терапия и рентгенотерапия.
3. Радионуклидная диагностика в онкологии (возможности применения, общий обзор радиоформ-препаратов).
4. Радиофосфорная диагностика.
5. Радионуклидные исследования в нефрологии и урологии.
6. Метод ультразвукового исследования в диагностике заболеваний щитовидной железы.
7. Биологическое действие ионизирующих излучений.
8. Лучевая терапия злокачественных опухолей прямой кишки.
9. Аномалии развития пищевода и желудка у детей.
10. Методы лучевой диагностики, применяемые в стоматологии.
11. Сравнительные данные рентгенодиагностики и компьютерной томографии при распознавании травматических процессов челюстно-лицевой области.
12. Возможности УЗИ, КИ и МРТ в распознавании заболеваний слюнных желез.
13. Методы лечения злокачественных процессов прямой кишки.
14. Методы лечения рака молочной железы.
15. Разрешающие возможности методов лучевой диагностики центральной формы рака легкого.
16. Дифференциальная диагностика круглых образований в органах дыхания.
17. Дифференциальная диагностика диссеминированных процессов в легких.
18. УЗИ в акушерстве и гинекологии.
19. Сцинтиграфия миокарда. 20. Профилактика рака молочной железы.
21. УЗИ заболеваний молочной железы.
22. РНД болезни почек.
23. Сцинтиграфия скелета.
24. Лучевая терапия рака шейки матки.
25. Лучевая терапия рака предстательной железы.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

5.1 Критерии оценки экзамена:

Наименование оценочного средства	Оценка	Критерии оценивания
Экзамен	Отлично	«Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полные и глубокие знания программы дисциплины, способность к их систематизации и клиническому мышлению, а также способность применять приобретенные знания в стандартной и нестандартной ситуации
	Хорошо	«Хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему хорошие/серьезные знания программы дисциплины, способному применять приобретенные знания в стандартной ситуации, но не достигшему способности к их систематизации и клиническому мышлению, а также к применению их в нестандартной ситуации
	Удовлетворительно	«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему слабые знания, но владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации
	Неудовлетворительно	«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания

5.2 Критерии оценки задач:

Оценка «отлично» - задача решена верно, по всем требующим ответа вопросам. Ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задачи, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели.

оценка «хорошо» - задача решена верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, ставок и пр. Ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задачи, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели;

оценка «удовлетворительно» - задача решена верно, но имеются значительные недочеты в ее решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным - других и пр. Ответ неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задачи, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. Неверно подсчитан итог, но методика решения задания верная;

оценка «неудовлетворительно» - задача решена неверно, обучающийся затрудняется изложить. Ответ неполный. Обучающийся не способен четко изложить методику решения задачи, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели.

5.3 Критерии оценивания тестирования:

Наименование оценочного средства	Оценка	Критерии оценивания
Задания в тестовой форме	Отлично	91% - 100%
	Хорошо	81% - 90%
	Удовлетворительно	70% - 80%
	Неудовлетворительно	Менее 70%

5.4 Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.5 Критерии оценивания рефератов:

Оценка **«отлично»** выставляется, если работа обучающегося написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Обучающийся работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа обучающегося написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не сослался на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Лучевая диагностика и терапия
Реализуемые компетенции	ОПК-9, ПК-1; ПК-8
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать: основы работы с современным специализированным оборудованием Шифр: З(ОПК-9) - 1</p> <p>Уметь: использовать специализированное оборудование для решения профессиональных задач Шифр: У(ОПК-9) - 1</p> <p>Владеть: навыками использования специализированного оборудования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач Шифр: В(ОПК-9) - 1</p> <p>Знать: -современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных терапевтического, стоматологического, хирургического и инфекционного профиля -общие принципы и особенности диагностики наследственных заболеваний и врожденных аномалий ШифрЗ (ПК-1)-6</p> <p>Уметь: - анализировать результаты рентгенологического обследования пациентов - интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; - сформулировать клинический диагноз Шифр У(ПК-1)-6</p> <p>Владеть: - навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов Шифр В (ПК-1)-6</p> <p>Знать: - клинические симптомы, варианты течения, особенности клинических проявлений в различных стадиях заболевания - виды вредных воздействий на врача-рентгенолога Шифр: З (ПК-8)-5</p> <p>Уметь: применить адекватные методы диагностики Шифр: У (ПК-8)-5</p> <p>Владеть: - методами оценки степени нарушения функционирования органов и систем Шифр: В (ПК-8)-5</p>
Трудоемкость, з.е.	5/180
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен (11 семестр)

