



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Лучевая диагностика»

**Специальность:** 30.05.02 Медицинская биофизика

**Направленность:** Биомедицинская физика и кибернетика

2024

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
<b>СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</b>	
Сертификат	11C08DD37C5678CF72030C7355B41753
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 22.10.2024 14:51:43 по 15.01.2026 14:51:43

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика»

***Составители рабочей программы дисциплины:***

Ицкович И.Э., заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, д.м.н., профессор,  
Оточкин В.В., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, к.м.н.

***Рецензент:***

Лукина О.В., и.о. заведующего кафедрой рентгенологии и радиационной медицины, д.м.н.

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 22 ноября 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Артюшкин С.А./



Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	13
7. Оценочные материалы.....	15
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
Приложение А .....	15

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лучевая диагностика» является формирование компетенций обучающегося для овладения знаниями в области лучевой диагностики для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности «Медицинская биофизика» в сфере цифровых технологий и здравоохранения.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лучевая диагностика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень образования специалитет), направленность: Биомедицинская физика и кибернетика. Дисциплина является обязательной к изучению.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИД-1 ОПК-3.1. Применяет специализированное диагностическое оборудование для решения профессиональных задач
	ИД-2 ОПК-3.2. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач
	ИД-3 ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских исследованиях

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ОПК-3.1	<b>знает</b> принципы и правила применения специализированного диагностического оборудования, предусмотренного к применению в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять специализированное диагностическое оборудование, предусмотренное к использованию в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	
	<b>имеет навык</b> обоснованного выбора специализированного диагностического оборудования, предусмотренного к использованию в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	
ИД-2 ОПК-3.2	<b>знает</b> принципы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов с использованием всех методов исследования для верификации лучевых заключений	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять лечебное оборудование для решения профессиональных задач	
	<b>имеет навык</b> применять лечебное оборудование, оценивать лучевые признаки изменений	

	морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов с целью установления диагноза	
ИД-3 ОПК-3.3	<b>знает</b> принципы и правила применения медицинских изделий, предусмотренных к применению в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
	<b>умеет</b> обосновать выбор применяемых медицинских изделий, предусмотренных к использованию в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	
	<b>имеет навык</b> применения медицинских изделий, предусмотренных при решении диагностических задач	

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		7	8
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
Лекции	12	12	
Практические занятия	84	48	36
Промежуточная аттестация: экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	4		4
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>32</b>
в период теоретического обучения	48	48	
подготовка к сдаче экзамена	32		32
<b>Общая трудоемкость:</b> академических часов	<b>180</b>		
зачетных единиц	<b>5</b>		

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Введение в лучевую диагностику.	Общие вопросы лучевой диагностики. Методы и средства лучевой диагностики. Источники излучений, используемые с диагностической целью. Регламентация лучевых диагностических исследований. Принципы защиты от ионизирующих излучений. Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Анализ изображений, компьютерная обработка медицинских изображений. Цифровые технологии получения изображения. Прямые и непрямые аналоговые технологии. Теле-радиология. Манипуляции с лучевыми изображениями. Рентгенологический метод исследования	ОПК 3

		(принцип и цифровые технологии получения изображения, искусственное контрастирование, диагностические возможности метода). Рентгеновская компьютерная томография (принцип получения изображений, виды КТ, диагностические возможности метода). Магнитно-резонансная томография (принцип получения изображений, противопоказания к использованию метода, диагностические возможности метода). Ультразвуковая диагностика (принцип получения изображений, виды, диагностические возможности метода, доплеровское ультразвуковое исследование). Методы ядерной медицины (применение радионуклидных фармацевтических препаратов в диагностике и лечении), виды изображений.	
2	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы.	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы. Костно-суставная система в лучевом изображении, лучевая возрастная и нормальная анатомия костно-суставной системы, лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний. Лучевые признаки остеомиелита, туберкулеза, опухолей злокачественных и доброкачественных. Лучевые проявления дегенеративно-дистрофических поражений костно-суставной системы. Лучевая диагностика травматических повреждений у детей и их особенности.	ОПК 3
3	Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы, неотложных состояний и заболеваний	Методы лучевой диагностики заболеваний бронхолегочной системы. Лучевая анатомия, физиология и семиотика. Лучевая диагностика неспецифических воспалительных заболеваний бронхолегочной системы. Методы лучевой диагностики заболеваний бронхолегочной системы. Лучевая анатомия, физиология и семиотика. Лучевые синдромы поражения легких. Выявление основных показателей легочной патологии: затемнение или просветление легочного поля или его части, изменение легочного и корневого рисунка. Лучевая диагностика заболеваний легких. Лучевые признаки пневмонии, эмфиземы легких. Пневмосклероз, пневмокониоз, плевриты. Лучевая диагностика неотложных состояний. Лучевая диагностика туберкулеза и рака легких. Признаки неотложных состояний на рентгенограммах грудной и брюшной полостей(пневмоторакс, гидроторакс, острая пневмония, повреждение трахеи и бронхов, послеоперационные изменения в грудной полости).	ОПК 3
4	Методы лучевой диагностики	Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	ОПК 3

	заболеваний мочевыделительной системы, неотложных состояний и заболеваний мочевыделительной системы.	Методы лучевой диагностики в урологии. Лучевая анатомия. Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли, абсцесса почки. Нарушение уродинамики, гипертензия почечного генеза. Лучевая диагностика неотложных состояний и заболеваний мочевыделительной системы. Методы лучевой диагностики неотложных состояний мочевыделительной системы	
5	Лучевая диагностика органов желудочно-кишечного тракта и гепато-билиарной и панкреато-дуоденальной зоны, неотложных состояний и заболеваний	Лучевая диагностика органов желудочно-кишечного тракта. Методы лучевой диагностики пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстого кишечника. Лучевая анатомия этих органов. Лучевые признаки злокачественных опухолей, язвенной болезни, расширение вен пищевода, дивертикулов, хронических гастритов, колитов. Лучевая диагностика заболеваний гепато-билиарной и панкреато-дуоденальной зоны. Методы лучевого исследования. Лучевая анатомия печени и желчных путей. Лучевые признаки желчнокаменной болезни, холецистита, панкреатита, гепатита, асцита. Лучевая диагностика неотложных состояний и заболеваний ЖКТ и ГПДЗ. Методы лучевой диагностики неотложных состояний и заболеваний органов пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстой кишки. Лучевая анатомия этих органов. Признаки неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости (перфорация полого органа, острая кишечная непроходимость, острый панкреатит).	ОПК 3
6	Лучевое исследование сердечно-сосудистой системы	Методы лучевого исследования сердечно-сосудистой системы. Лучевая анатомия, физиология и гемодинамика. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Методы лучевого исследования сердца (ультразвуковое, рентгенологическое). Использование компьютерной и магнитно-резонансной томографии, радионуклидных исследований. Лучевое исследование функции сердца. Лучевая анатомия сердца. Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, тромбоэмболии ветвей легочной артерии.	ОПК 3
7	Лучевая диагностика в эндокринологии	Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы. Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы. Лучевая диагностика опухолей надпочечников и гипофиза.	ОПК 3
8	Лучевой исследование репродуктивной системы.	Лучевое исследование репродуктивной системы. Лучевая диагностика репродуктивной системы (матки, яичников, предстательной железы). Лучевые исследования при беременности. Методы лучевой диагностики при исследовании	ОПК 3

		молочных желез. Маммография.	
9	Лучевое исследование в оториноларингологии и офтальмологии	Лучевое исследование в оториноларингологии и офтальмологии. Ознакомление с современными диагностическими возможностями диагностики заболеваний оториноларингологии и офтальмологии. Лучевое исследование придаточных пазух носа, височных костей, области глазницы. Выявление инородных тел глаза.	ОПК 3
10	Лучевое исследование центральной нервной системы	Лучевое исследование центральной нервной системы. Современные возможности диагностики повреждений и заболеваний головного и спинного мозга, представление об основах построения диагностических алгоритмов при патологии нервной системы. Лучевая картина повреждений черепа и позвоночника, нарушений мозгового кровотока, гипертензионного синдрома, опухолей головного и спинного мозга. Вертеброгенный болевой синдром.	ОПК 3
11.	Интервенционная радиология	Возможности и сфера применения лечебно-диагностических лучевых методов. Современные возможности ангиографии в диагностике и лечении заболеваний различных систем	ОПК 3

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения*	Трудоемкость (академических часов)
1.	Введение в лучевую диагностику.	Л.1 Физико-технические, биофизические основы методов лучевой диагностики	ЛБ	1
		Л. 2 Введение в лучевую диагностику. Скиалогия.	ЛБ	1
		Л. 3 Современные методы томографии.	ЛБ	1
		Л. 4 Ультразвуковая диагностика	ЛБ	1
		Л. 5 Радионуклидная диагностика	ЛБ	1
2.	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы.	Л. 6 Лучевая диагностика повреждений и острых воспалительных заболеваний костно-суставного аппарата	ЛБ	1
3.	Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы, неотложных состояний и заболеваний	Л.7 Лучевая диагностика повреждений и острых заболеваний грудной клетки	ЛБ	1
4.	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной системы, неотложных	Л.8 Лучевая диагностика заболеваний и неотложных состояний мочевыделительной системы	ЛБ	1



	состояний и заболеваний мочевыделительной системы.			
5.	Лучевая диагностика патологии органов желудочно-кишечного тракта, гепато-билиарной и панкреато-дуоденальной зоны, неотложных состояний и заболеваний	Л.9 Лучевая диагностика острых заболеваний брюшной полости	ЛБ	1
6.	Лучевое исследование центральной нервной системы	Л.10 Лучевая диагностика заболеваний ЦНС	ЛБ	1
7.	Лучевое исследование в оториноларингологии и офтальмологии	Л.11 Лучевая диагностика в оториноларингологии и офтальмологии	ЛБ	1
8.	Интервенционная радиология	Л.12 Интервенционная радиология	ЛБ	1
ИТОГО:				12

*ЛБ- лекция беседа*

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Введение в лучевую диагностику.	ПЗ.1 Общие вопросы лучевой диагностики. Методы и средства.	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	8
2.	Введение в лучевую диагностику.	ПЗ.2 УЗ диагностика поверхностно-расположенных органов (костно-суставной системы, молочных желез, щитовидной железы, слюнных желез, травматических повреждений)	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
3.	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы	ПЗ .3 Лучевая анатомия, методы лучевой диагностики и семиотика заболеваний опорно-двигательной системы	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	8
4.	Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы, неотложных	ПЗ.4 Лучевая анатомия и семиотика заболеваний бронхолегочной системы.	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4

	состояний и заболеваний				
5.	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной системы, неотложных состояний и заболеваний мочевыделительной системы.	ПЗ. 5 Лучевая анатомия и методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной системы	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
6.	Лучевая диагностика органов желудочно-кишечного тракта и гепато-билиарной и панкреато-дуоденальной зоны, неотложных состояний и заболеваний	ПЗ.6 Лучевая анатомия и методы лучевой диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
		ПЗ.7 Лучевая анатомия и методы лучевой диагностики заболеваний гепато-панкреато-дуоденальной зоны	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
7.	Лучевое исследование в оториноларингологии и офтальмологии	ПЗ.8 Лучевое исследование в оториноларингологии	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
		ПЗ. 9 Лучевое исследование в офтальмологии	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
8.	Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы, неотложных состояний и заболеваний	ПЗ. 10 Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы. Неотложные состояния.	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
9.	Лучевая диагностика органов желудочно-кишечного тракта и гепато-билиарной и панкреато-дуоденальной зоны, неотложных состояний и заболеваний	ПЗ. 11 Лучевая диагностика заболеваний и неотложных состояний ЖКТ и ГПДЗ	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
10.	Методы лучевой	ПЗ. 12 Лучевая диагностика	ГД, АС	Тестовые задания,	4

	диагностики заболеваний мочевыделительной системы, неотложных состояний и заболеваний мочевыделительной системы.	заболеваний и неотложных состояний мочевыделительной системы		ситуационные задачи, контрольные вопросы	
11.	Лучевое исследование сердечно-сосудистой системы	ПЗ. 13 Лучевая анатомия, методы исследования в кардиологии	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
12.	Лучевая диагностика в эндокринологии	ПЗ. 14 Лучевая анатомия, методы лучевой диагностики заболеваний эндокринной системы	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
13.	Лучевой исследование репродуктивной системы.	ПЗ. 15 Лучевая анатомия, методы лучевой диагностики патологии репродуктивной системы	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
14.	Лучевое исследование центральной нервной системы.	ПЗ. 16 Лучевая анатомия. Методы лучевой диагностики патологии ЦНС.	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	8
15.	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы	ПЗ .17 Лучевая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
16.	Лучевое исследование сердечно-сосудистой системы	ПЗ. 18 Лучевая анатомия и диагностика патологии сосудов	ГД, АС	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы	4
ИТОГО:					84

ГД - групповая дискуссия,  
АС – анализ ситуации

**5.4. Тематический план семинаров - не предусмотрен.**

**5.5. Тематический план лабораторных работ - не предусмотрен.**

**5.6 Самостоятельная работа:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических
-------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------

				часов)
1	Введение в лучевую диагностику.	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	6
2	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы.	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	6
3	Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы, неотложных состояний и заболеваний	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	6
4	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной системы, неотложных состояний и заболеваний мочевыделительной системы.	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	6
5	Лучевая диагностика органов желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной и панкреатодуоденальной зоны, неотложных состояний и заболеваний	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	6
6	Лучевое исследование сердечно-сосудистой системы	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	6
7	Лучевая диагностика в эндокринологии	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	3
8	Лучевой исследование репродуктивной системы.	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	3
9	Лучевое исследование в оториноларингологии и офтальмологии	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	3
10	Лучевое исследование центральной нервной системы	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	3
11	Интервенционная радиология	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестовые задания, контрольные вопросы	3
ИТОГО:				48
Подготовка к промежуточной аттестации:				32

### **5.6.1. Перечень нормативных документов:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для эффективного изучения разделов дисциплины необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, размещенные в системе CDO MOODLE, пройти тестирование по всем предложенным темам; активно участвовать в разборе и описании лучевых изображений на практических занятиях.

*Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины:*

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день.

В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

#### *Подготовка к лекциям*

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает

лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### *Подготовка к практическим занятиям и самостоятельным работам*

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

#### *Рекомендации по работе с литературой*

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

Лучевая диагностика. Т.1 / Р.М. Акиев, А.Г. Атаев, С.С. Багненко ; ред. Г.Е. Труфанов. -ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 412с.

Лучевая терапия. Т. 2: Учебник для вузов / Г. М. Труфанов, М. А. Асатурян, Жаринов Г. Е.. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2010. – 187

Медицинская радиология : учебник / Л.Д. Линденбратен, Ф.М. Лисс. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Медицина, 1986. - 366с. с. - (Учеб.лит.Для студентов мед.ин-тов)

Электронный ресурс

Труфанов Г.Е., Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-2514-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html>

Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Труфанов Г.Е. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-4419-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970444191.html>

Морозов С.П., Мультиспиральная компьютерная томография [Электронный ресурс] / Под ред. С.К. Тернового - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1020-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410202.html>

Каприн А.Д., Терапевтическая радиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5128-1 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>

Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : Справочник / К. Уэстбрук, Дж. Талбот, У. Фолкнер и др. - 3-е изд. (эл.) изд. - М. : Лаборатория знаний, 2018. - 403 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/magnitno-rezonansnaya-tomografiya-6474935/>

Труфанов, Г. Е. Лучевая терапия / Труфанов Г. Е. , Асатурян М. А. , Жаринов Г. М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-2514-5. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html>

Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-2515-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425152.html>

Труфанов Г.Е., Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-2514-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html>

Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3468-0 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html>

Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3960-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>

Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Труфанов Г.Е. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-4419-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970444191.html>

Каприн А.Д., Терапевтическая радиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5128-1 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>

Электронные версии в системе дистанционного обучения MOODLE  
<https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=150&section=71>



Лучевая диагностика. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] / Акиев Р.М., Атаев А.Г., Багненко С.С. и др. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html>

Методические материалы:

- ВВЕДЕНИЕ В ЛУЧЕВУЮ ДИАГНОСТИКУ. СКИАЛОГИЯ: Учебно-методическое пособие / И. Э. Ицкович, З. М. Парижский, Л. Е. Шарова, Е. В. Розенгауз, А. Е. Холодова, Т. А. Голимбиевская, К. Ю. Александров. - СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017

- ОСНОВЫ РЕНТГЕНОТЕХНИКИ И ФОТОПРОЦЕССА В РЕНТГЕНОЛОГИИ: Учебное пособие/ З.М. Парижский, А.С. Суворов. - Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014

- ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ: Учебно-методическое пособие/ И. Э. Ицкович, Л. Е. Шарова, А. Е. Холодова, Е. В. Розенгауз, В. В. Оточкин, М. Л. Житомирская. - СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017

- ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. Часть I. Рентгенология: Учебно-методическое пособие/ З. М. Парижский, Л. Е. Шарова. - Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014

- ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ Часть II. Рентгенология (Тестовые вопросы и задания): Учебно-методическое пособие/ З.М. Парижский, Л.Е. Шарова. - Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014

- ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ Часть III. Компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвуковая диагностика. (Тестовые вопросы и задания): Учебно-методическое пособие/ А.Л. Бурулев, В.В. Оточкин. - Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014

## **8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Cambridge University Press – журналы - <https://www.cambridge.org/core>  
EastView Медицина и здравоохранение в России - <https://dlib.eastview.com/>  
ScienceDirect - журналы с 2014 г., книги по списку - <https://www.sciencedirect.com/>  
Scopus – крупнейшая в мире единая реферативная база данных - <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>  
Web of Science - реферативные и наукометрические электронные БД - <https://apps.webofknowledge.com/>  
База данных Nano - <https://nano.nature.com/>  
База данных zbMath - <https://zbmath.org/>  
База данных Springer Materials - <https://materials.springer.com/>  
НЭИКОН поиск по архивам научных журналов <http://archive.neicon.ru/xmlui/>  
Платформа Nature - <https://www.nature.com/>  
Платформа Springer Link (журналы и книги 2005-2017)- <https://rd.springer.com/>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Введение в лучевую диагностику.	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://sdo.szgmu.ru/course/index.php?categoryid=167">https://sdo.szgmu.ru/course/index.php?categoryid=167</a>
2	Лучевое исследование и диагностика заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы.	
3	Лучевая диагностика заболеваний бронхолегочной системы, неотложных состояний и заболеваний	
4	Методы лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной системы, неотложных состояний и заболеваний мочевыделительной системы.	
5	Лучевая диагностика органов желудочно-кишечного тракта и гепато- билиарной и панкреато-дуоденальной зоны, неотложных состояний и заболеваний	
6	Лучевое исследование сердечно-сосудистой системы	
7	Лучевая диагностика в эндокринологии	
8	Лучевое исследование репродуктивной системы.	
9	Лучевое исследование в оториноларингологии и офтальмологии	
1	Лучевое исследование центральной нервной системы	
1	Интервенционная радиология	

**9. 2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.

	R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core		
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
3.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
4.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
6.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
8.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

	ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU			
9.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	<a href="https://mbasegeotar.ru/">https://mbasegeotar.ru/</a>
10	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению» Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
11	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	<a href="https://search.rsl.ru/">https://search.rsl.ru/</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение модуля

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении)

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

<b>Специальность:</b>	30.05.02 Медицинская биофизика
<b>Направленность:</b>	Биомедицинская физика и кибернетика
<b>Наименование дисциплины:</b>	Лучевая диагностика

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ОПК-3.1	<b>знает</b> принципы и правила применения специализированного диагностического оборудования, предусмотренного к применению в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять специализированное диагностическое оборудование, предусмотренное к использованию в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	
	<b>имеет навык</b> обоснованного выбора специализированного диагностического оборудования, предусмотренного к использованию в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	
ИД-2 ОПК-3.2	<b>знает</b> принципы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов с использованием всех методов исследования для верификации лучевых заключений	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять лечебное оборудование для решения профессиональных задач	
	<b>имеет навык</b> применять лечебное оборудование, оценивать лучевые признаки изменений морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов с целью установления диагноза	
ИД-3 ОПК-3.3	<b>знает</b> принципы и правила применения медицинских изделий, предусмотренных к применению в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы
	<b>умеет</b> обосновать выбор применяемых медицинских изделий, предусмотренных к использованию в кабинетах лучевой диагностики и лучевой терапии.	
	<b>имеет навык</b> применения медицинских изделий, предусмотренных при решении диагностических задач	

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Процедура проведения входного контроля

Название вопроса::Вопрос 1::

Рентгеновское излучение это поток {

=фотонов

~квантов

~альфа-частиц

~нейтронов

~пи-мезонов

}

Название вопроса::Вопрос 2::

Источником электронов для получения рентгеновских лучей в трубке служит {  
 ~вращающийся анод  
 =нить накала  
 ~фокусирующая чашечка  
 ~вольфрамовая мишень  
 }

Название вопроса:: Вопрос 3.

Область рентгеновского излучения лежит {  
 за радиоволнами (длиннее их)  
 ~между инфракрасными и ультрафиолетовыми лучами  
 =за ультрафиолетовыми лучами (короче их)  
 }

Критерии оценки, шкала оценивания зачтено/не зачтено

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

## 2.2. Примеры тестовых заданий:

ИД-1 ОПК 3.1.

Название вопроса:: Вопрос 1::

Рентгенография основана на свойстве рентгеновского излучения вызывать {  
 ~флюоресценцию  
 =фотохимические изменения  
 ~ионизацию среды  
 ~биологическое действие  
 }

Название вопроса:: Вопрос 2::

Допплеровское ультразвуковое исследование позволяет изучить {  
 ~кровоток  
 =структуру органа  
 ~функцию органа  
 ~слоя органа  
 }

Название вопроса:: Вопрос 3::

В первоочередной защите от воздействия ионизирующего излучения нуждаются {  
 ~щитовидная железа  
 ~молочная железа  
 3 - костный мозг, гонады  
 4 - кожа  
 }

ИД-2 ОПК 3.2.

Название вопроса:: Вопрос 4::

Латероскопия производится в положении пациента {  
 =на боку и вертикальном ходе лучей  
 ~на животе и вертикальном ходе лучей  
 ~на спине или боку и горизонтальном ходе лучей  
 ~на спине и вертикальном ходе лучей  
 }

Название вопроса:: Вопрос 5::

Сульфат бария используют для контрастирования {  
 ~свищевых ходов

~забрюшинного пространства  
=пищевода, желудка, кишечника  
~полостных систем почек  
~плевральной полости

}

ИД-3 ОПК 3.3.

Название вопроса::Вопрос 6::

Для исследования кровеносных сосудов применяют контрастные вещества {

~йонные водорастворимые  
=нейонные водорастворимые  
~газообразные  
~жирорастворимые  
~соли тяжелых металлов

}

Название вопроса::Вопрос 7::

Основой изображения органов на КТ является {

естественная контрастность  
~плотность органов  
=построение изображения на основе шкалы плотности Хаунсфилда

}

Название вопроса::Вопрос 8::

Полученное изображение при КТ является {

~аналоговым  
=цифровым реконструированным  
~фотоотпечатком  
~аналого-цифровым

}

Название вопроса::Вопрос 9::

Наиболее быстрое сканирование получают при следующем виде КТ {

~электронно-лучевая  
~спиральная  
=мультиспиральная  
~шаговая

}

Критерии оценки, шкала оценивания

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

### 2.3. Примеры контрольных вопросов для собеседования

ИД-1 ОПК 3.1.

1. МРТ в клинической практике.
2. Осложнения при использовании контрастных препаратов.

ИД-2 ОПК 3.2.

3. Контрастные препараты в диагностической радиологии.
4. Осложнения при использовании контрастных препаратов.

ИД-3 ОПК 3.3.

5. Сравнительная оценка лучевых методов диагностики заболеваний КСА у детей
6. Сравнительная оценка лучевых методов диагностики заболеваний бронхо-легочной системы у детей
7. Сравнительная оценка лучевых методов диагностики заболеваний мочеполовой системы у детей
8. Лучевая терапия воспалительных патологических процессов хирургического профиля



## 9. Лучевая терапия опухолей костно-суставной системы

Критерии оценки, шкала оценивания по вопросам для собеседования.

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

### 2.4. Примеры ситуационных задач

ИД-1 ОПК 3.1.

Ситуационная задача № 1 (дополнить).

Грыжа, при которой внутри- или поддиафрагмальные сегменты пищевода и часть желудка смещены в грудную полость называется .....аксиальная.....

Ситуационная задача № 2 (дополнить).

Грыжа, при которой часть желудка через пищеводное отверстие диафрагмы выходит в грудную полость рядом с пищеводом называется .....параэзофагеальная.....

ИД-2 ОПК 3.2.

Ситуационная задача № 3.

Установить правильную последовательность.

Диагностическая тактика при дисфагии у пациента 55 лет

рентгенография грудной клетки

рентгенография глотки, пищевода и желудка с контрастированием

эндоскопия пищевода и желудка

1,2,3

Ситуационная задача № 4.

Установить правильную последовательность.

Диагностическая тактика при синдроме острого живота у пациента 35 лет

1. рентгенография грудной клетки

2. рентгенография брюшной полости

3. рентгенография брюшной полости в латеропозиции

4. УЗИ брюшной полости

2,3,1,4

ИД-3 ОПК 3.3.

Ситуационная задача № 5 (дополнить).

Прямым рентгенологическим признаком язвы является симптом .....ниша и конвергенция складок.....

Ситуационная задача № 6 (дополнить).

Наиболее часто язва желудка локализуется .....на малой кривизне.....

Ситуационная задача № 7 (дополнить).

При рентгеноскопии выявлено выпячивание стенки органа, сообщающееся с его полостью - это .....дивертикул..... .

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач:

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

#### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

##### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

ИД-1 ОПК 3.1, ИД-2 ОПК 3.2, ИД-3 ОПК 3.3.

1. Назовите основные методы лучевой диагностики при исследовании центральной нервной системы.
2. Методика рентгенологического исследования пищевода и желудка. Показания. Противопоказания. Примеры патологии, которую можно выявить.
3. Лучевая диагностика неотложных состояний мочевыделительной системы.
4. Лучевая диагностика заболеваний надпочечников.

Критерии оценки собеседования на промежуточной аттестации

Оценка	Описание
--------	----------

«отлично»	Свободное и правильное владение материалом и терминологией по теме вопроса. Знание возможностей лучевых методов. Ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Правильное владение материалом и терминологией по теме вопроса, но недостаточно подробное. Знание возможностей лучевых методов. Ответы на дополнительные вопросы верные, недостаточно четкие.
«удовлетворительно»	Недостаточно четкое владение материалом и терминологией по теме вопроса. Слабые теоретические знания возможностей лучевых методов. Ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие с ошибками в деталях.
«неудовлетворительно»	Ограниченное владение материалом и терминологией по теме вопроса. Отсутствие теоретических знаний возможностей лучевых методов. Ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

#### 4.2. Примеры ситуационных задач

ИД-1 ОПК 3.1.

Ситуационная задача № 1 (дополнить).

Метод непрерывной или дискретной регистрации процессов накопления, перераспределения и выведения РФП из организма называется....

ИД-2 ОПК 3.2.

Ситуационная задача №.2

Установить правильную последовательность.

Диагностическая тактика при дисфагии у пациента 55 лет

рентгенография грудной клетки

рентгенография глотки, пищевода и желудка с контрастированием

эндоскопия пищевода и желудка

1,2,3

Ситуационная задача № 3 (дополнить).

Отдел длинной трубчатой кости, не принимающий участия в формировании сустава и формирующийся из самостоятельного ядра окостенения называется .....

Ситуационная задача № 4.

Установить правильную последовательность.

Диагностическая тактика при синдроме острого живота у пациента 35 лет

1. рентгенография грудной клетки

2. рентгенография брюшной полости

3. рентгенография брюшной полости в латеропозиции

4. УЗИ брюшной полости

2,3,1,4

ИД-3 ОПК 3.3.

Ситуационная задача № 5 (дополнить).

Равномерная мелкоочаговая диссеминация, состоящая из одинаковых по размерам и интенсивности теней характерна для..... формы туберкулеза.

Ситуационная задача № 6 (дополнить).

Первое физиологическое сужение пищевода расположено на уровне .....*седьмого шейного позвонка*.....

Ситуационная задача № 7 (установить соответствие).

Объект исследования	Основные методы лучевой диагностики
1. функция ретикулоэндотелиальной системы печени	1. УЗИ
2. морфология печени	2. целиакография
3. система печеночной артерии	3. УЗИ, КТ
4. печеночные вены	4. рентгеновская томография
	5. гепатосцинтиграфия
1-5, 2-2, 3-2, 4-1	

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач:

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

Критерии оценки, шкала итогового оценивания (*экзамен*)

Оценка	Описание
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении

	задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретический(ие) вопрос(ы) и при выполнении практического(их) задания(ий) продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

## 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя: решение ситуационных задач и собеседование по контрольным вопросам.