

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

РАДИОХИМИЯ. КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ РАДИОИЗОТОПНОЙ И РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Направление подготовки / специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear Science and Technology / Ядерные физика и технологии		
Специализация	Nuclear medicine / Ядерная медицина		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Зав. кафедрой-руководитель ОЯТЦ на правах кафедры		А.Г. Горюнов
Руководитель ООП		В.В. Верхотурова
Преподаватель		В.Д. Завадовская

2020 г.

1. Роль дисциплины «Радиохимия. Клиническое применение методов радиоизотопной и рентгеновской диагностики» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Радиохимия. Клиническое применение методов радиоизотопной и рентгеновской диагностики	3	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке (английском)	УК(У)-4.2В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке (английском) по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
						УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке (английском), выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку (английскому) на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
						УК(У)-4.3З1	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке (английском), принятых в международной среде
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Выполняет, производит оценку и представляет результаты выполненной работы, руководствуясь современными методами исследования	ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками применения современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
						ОПК(У)-2.1З1	Знает современные методы проведения исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы
		ПК(У)-4	Способен управлять качеством физических и технических аспектов в подразделениях лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии в соответствии с оснащением, требованиями нормативной документации и кадровым обеспечением медицинской организации	И.ПК(У)-4.1	Обеспечивает контроль качества физических и технических аспектов лучевой терапии и диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, руководствуясь нормативной документацией и принимая во внимание материальное и кадровое обеспечение медицинской организации	ПК(У)-4.1В1	Владеет опытом интерпретации, сравнения и анализа требований российских и международных нормативных документов, стандартов и рекомендаций в области обеспечения качества физических и технических аспектов лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)-4.1В2	Владеет опытом интерпретации, сравнения и анализа требований российских и международных нормативных документов, стандартов и рекомендаций в области обеспечения качества физических и технических аспектов лучевой диагностики и радионуклидной диагностики
						ПК(У)-4.1У2	Умеет интерпретировать, сравнивать и анализировать требования российских и международных нормативных документов,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
							стандартов и рекомендаций в области обеспечения качества физических и технических аспектов лучевой диагностики и радионуклидной диагностики
						ПК(У)-4.132	Знает основные принципы обеспечения качества физических и технических аспектов лучевой диагностики и радионуклидной диагностики, российские и международные нормативные документы, стандарты и рекомендации в данной области
		ПК(У)-6	Способен применять знания естественнонаучных дисциплин, фундаментальных законов в области ядерной физики и технологий, клинических и радиационно-гигиенических основ в области ядерной медицины в объёме, достаточном для самостоятельного проведения научных исследований в области медицинской физики с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	И.ПК(У)-6.2	Анализирует общие закономерности и особенности изменений физиологических функций организма при патологии для решения фундаментальных и прикладных задач по применению ядерно-физических технологий в медицине	И.ПК(У)-6.2В3	Владеет опытом использования основ естественно-научных, фундаментальных и клинических дисциплин при самостоятельном проведении научных исследований в области лучевой диагностики и ядерной медицины, применяя высокотехнологичное оборудование и информационные технологии
						И.ПК(У)-6.2У3	Умеет применять знания в области естественно-научных, фундаментальных и клинических дисциплин для самостоятельного проведения научных исследований в области лучевой диагностики и ядерной медицины, применяя высокотехнологичное оборудование и информационные технологии
						И.ПК(У)-6.233	Знает основы естественно-научных фундаментальных и клинических дисциплин для самостоятельного проведения научных исследований в области лучевой диагностики и ядерной медицины, применяя высокотехнологичное оборудование и информационные технологии
		ПК(У)-8	Способен принимать участие в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, радиационной безопасности	И.ПК(У)-8.1	Участвует в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	ПК(У)-8.1В2	Имеет опыт сравнения, анализа и интерпретации основных требований нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений лучевой диагностики, радионуклидной диагностики, сравнения и подбора оборудования по заданным параметрам
						ПК(У)-8.1У2	Умеет сравнивать, анализировать и интерпретировать основные требования нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений лучевой диагностики и радионуклидной диагностики, сравнивать и подбирать оборудование для оснащения по заданным параметрам

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)-8.132	Знает основные требования нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений лучевой диагностики и радионуклидной диагностики

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Использовать физические основы высокотехнологических диагностических модальностей; основные методологические подходы анализа визуального изображения, получаемого при использовании современного высокотехнологического лучевого диагностического оборудования.	И.ОПК (У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	Раздел 1. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы Раздел 2. Частные вопросы ядерной медицины. Радионуклидная диагностика в кардиологии Раздел 3. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний респираторной системы и средостения Раздел 4. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта и гепатодуоденальной зоны. Раздел 5. Современная лучевая диагностика мочевыделительной системы и органов мужского и малого таза Раздел 6. Нейровизуализация. Томографические методы (КТ и МРТ) в нейровизуализации. Методы	Опрос, тестирование, защита лабораторной работы, экзамен

			ядерной медицины в нейровизуализации Раздел 7. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая томографическая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата Раздел 8. Частные вопросы ядерной медицины. Радионуклидная диагностика в онкологии. Сцинтиграфическая диагностика воспаления. Современная лучевая диагностика в маммологии	
РД 2	Применять основные диагностические алгоритмы при диагностическом исследовании органов и систем человека. выделять основные патологические синдромы при работе с демонстрационным материалом; владеть основными методами цифровой обработки изображений современных лучевых диагностических модальностей для осуществления диагностического процесса.	И.ОПК (У)-2.1 И.УК(У)-4.2 И.ПК(У)-4.1	Раздел 1. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы Раздел 2. Частные вопросы ядерной медицины. Радионуклидная диагностика в кардиологии Раздел 3. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний респираторной системы и средостения Раздел 4. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта и гепатодуоденальной зоны. Раздел 5. Современная лучевая диагностика мочевыделительной системы и органов мужского и малого таза Раздел 6. Нейровизуализация. Томографические методы (КТ и МРТ) в нейровизуализации. Методы ядерной медицины в нейровизуализации Раздел 7. Конвенциональная	Опрос, тестирование, защита лабораторной работы, экзамен

			(рутинная) рентгенологическая томографическая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата Раздел 8. Частные вопросы ядерной медицины. Радионуклидная диагностика в онкологии. Сцинтиграфическая диагностика воспаления. Современная лучевая диагностика в маммологии	
РД 3	Выполнять научные исследования с использованием современного высокотехнологического лучевого диагностического оборудования; уметь формулировать и решать медико-инженерные задачи по инновационному направлению в современной лучевой диагностике для решения научных и производственных задач.	И.ПК (У) -6.2 И.ПК (У)- 8.1 И.УК(У)-4.2 И.УК(У)-4.3	Раздел 1. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы Раздел 2. Частные вопросы ядерной медицины. Радионуклидная диагностика в кардиологии Раздел 3. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний респираторной системы и средостения Раздел 4. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая и томографическая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта и гепатодуоденальной зоны. Раздел 5. Современная лучевая диагностика мочевыделительной системы и органов мужского и малого таза Раздел 6. Нейровизуализация. Томографические методы (КТ и МРТ) в нейровизуализации. Методы ядерной медицины в нейровизуализации Раздел 7. Конвенциональная (рутинная) рентгенологическая томографическая диагностика заболеваний опорно-двигательного	Опрос, тестирование, защита лабораторной работы, экзамен

			аппарата Раздел 8. Частные вопросы ядерной медицины. Радионуклидная диагностика в онкологии. Сцинтиграфическая диагностика воспаления. Современная лучевая диагностика в маммологии	
--	--	--	---	--

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Примеры вопросов: 1. Пневмоторакс. Рентгеносемиотика пневмоторакса. 2. Центральный рак легкого. Формы роста центрального рака легкого. Стадии нарушения бронхиальной проходимости. 3. Рентгенологические и КТ признаки центрального рака легкого. 4. Определение распространенности рака легкого системе ТНМ. 5. Методы верификации центрального рака легкого; методы верификации периферического рака легкого 6. Рентгенологическая картина рака молочной железы. 7. Дифференциально-диагностический ряд очаговых образований печени. 8. Гепатоспецифические контрастные препараты, используемы при МРТ. 9. Лучевая семиотика опухолей почек по данным КТ 10. Лучевая семиотика опухолей почек по данным МРТ. 11. Какая методика является наиболее эффективной для уточнения состояния внутригрудных лимфатических узлов. 12. Что является абсолютным противопоказанием для МРТ. 13. Какой из лучевых методов диагностики является не инвазивным и информативным для исследования внепеченочных желчных протоков. 14. Какой метод является наиболее информативным лучевым методом оценки функции почек. Алгоритм лучевого исследования пациента с остро возникшей неврологической симптоматикой. 15. Роль КТ в определении операбельности рака легкого. 16. Алгоритм лучевого исследования пациентов с "острым животом". 17. Алгоритм лучевого исследования мужчин с клиническими симптомами патологии предстательной железы .

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		18.Какая методика лежит в основе выявления «сторожевых узлов». 19.Какие изменения определяются при перфузионной сцинтиграфии миокарда 20.Показания для перфузионной и вентиляционной сцинтиграфии легких.
2.	Тестирование	Примеры тестового контроля 1. Конкременты, содержащие соли кальция, при КТ: а) не визуализируются б) определяются как гиперденсные разнокалиберные включения в) визуализируются только при применении искусственного контрастирования г) определяются как высокоинтенсивные разнокалиберные включения Ответ: (б) 2. Плотность неизменной паренхимы печени при нативном КТ-исследовании составляет: а) -100 -80 ед.Н б) 0 +5 ед.Н в) +50 +70 ед.Н г) +100 +200 ед.Н Ответ: (в) 3. Применение остеосцинтиграфии при исследовании скелета основано на: а) состоянии костного кровотока и костного метаболизма; б) высокой разрешающей способности в визуализации структуры кости; в) оценки состояния костного мозга; г) оценки состояния надкостницы Ответ: (а) 4. Среди современных методов визуализации в остеологии наилучшим способом оценки состояния костного мозга является: а) рентгенография; б) КТ; в) МРТ; г) УЗИ. Ответ: (в) 5. Жидкостные структуры при МРТ характеризуются: а) высоким сигналом в T1 и T2; б) низким сигналом в T1 и высоким в T2; в) гетерогенной структурой;

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		г) гиперденсной структурой. Ответ: (б) 6. Киста почки при КТ-исследовании выглядит как: а) гиподенсное либо изоденсное образование неправильно округлой формы с неровными на отдельных участках нечеткими контурами, накапливающее контрастное вещество при контрастном усилении б) гиподенсное образование с четкими контурами в) гиперденсное образование неправильной округлой или овальной формы с четкими контурами г) гиподенсное образование округлой формы с четкими ровными контурами, не накапливающее контрастное вещество при контрастном усилении Ответ: (г) 7. С помощью компьютерной томографи сердца нельзя выявить: а) наличие аневризм сосудов и камер сердца, врождённых аномалий развития сердца и крупных сосудов, тромбоэмболии легочной артерии, стенозов и окклюзий коронарных артерий, внутрисердечных опухолей и тромбов б) центральную гемодинамику, коронарную перфузию, наличие аневризм, врождённых аномалий развития, тромбоэмболии легочной артерии в) клапанный аппарат сердца, полости сердца (правый и левый желудочки, правое и левое предсердия), метаболизм миокарда и его жизнеспособность г) клеточную перфузию миокарда Ответ: (г) 8. Признаками субдуральной гематомы по данным КТ являются: а) гиперденсная зона по внутреннему контуру кости в виде серпа с ровными наружными и неровными внутренними контурами, пересекающая линии швов, с признаками выраженного масс-эффекта; б) гиперденсная зона в проекции желудочков головного мозга; в) гиперденсные полосы между костями свода черепа и головным мозгом, в бороздах и цистернах головного мозга без признаков масс-эффекта; г) гиперденсная зона по внутреннему контуру кости в виде двояковыпуклой линзы, с ровными и четкими наружными и внутренними контурами, не пересекающая линии швов, с признаками умеренного масс-эффекта. Ответ: (а) 9. МР-признаком хронического ишемического инсульта является: а) T1-изоинтенсивная зона в белом веществе головного мозга, окруженная T1-гиперденсным ободком; б) T1-гипоинтенсивная зона в коре и белом веществе с признаками ее объемного уменьшения; в) гиподенсная зона в бассейне кровоснабжения той или иной мозговой артерии с захватом коры и белого вещества с признаками ее объемного увеличения.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		г) Т1-гиперинтенсивная зона в бассейне кровоснабжения той или иной мозговой артерии с захватом коры и белого вещества с признаками ее объемного увеличения. Ответ: (б) 10 . Для выявления увеличенных лимфатических узлов средостения следует провести: а) компьютерную томографию б) бронхографию в) рентгеноскопию г) компьютерную томографию с искусственным контрастированием Ответ: (г)
3.	Защита лабораторной работы	Примеры контрольных вопросов по выполненной лабораторной работе. 1. В чем отличие постпроцессорной обработки нативной КТ и КТ-ангиографии данной анатомической локализации? 2. Причины ложноположительных результатов в определении стеноза коронарных артерий при постпроцессорной обработке КТ-коронарограмм? 3. Каким образом определяется зона ишемии по перфузионной сцинтиграфии миокарда? 4. Принцип проведения КТ- ангиографии с использованием инжектора. Время задержки при исследовании сосудистых бассейнов различных анатомических областей. 5. Что включает в себя методика мультимодальной КТ-холангиографии 6. Техника выполнения сцинтиграфии с мечеными лейкоцитами, требования к помещению, причина ложно отрицательных результатов. 7. В чем состоят общие положения и отличия КТ – перфузии головного мозга и МР-перфузии головного мозга. 8. Какие факторы влияют на качество изображения при томосинтезе молочных желез? 9. Какой метод лежит в основе выявления «сторожевых» лимфатических узлов 10. С какой целью используются в лучевой диагностике гибридные методики
4.	Экзамен	Вопросы к экзамену: 1. Лучевая диагностика при перфорации полого органа брюшной полости 2. Алгоритм лучевого исследования при синдроме «острого живота» 3. МР-семиотика рака шейки матки 4. Роль МРТ при аномалиях развития органов мочевого выделения 5. Синдром дессиминации, роль рентгенографии и КТ в диагностике синдрома диссеминации. 6. Перфузионная сцинтиграфия в диагностике ишемической болезни сердца.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Сцинтиграфические методы оценки жизнеспособности миокарда 8. КТ/МРТ диагностика доброкачественной опухоли печени – гемангиомы. 9. КТ- семиотика рака печени 10. МРТ-семиотика рака печени. 11. Роль виртуальной колоноскопии в диагностике рака толстого кишечника 12. Томографическая (КТ/ МРТ) семиотика кист печени. 13. КТ-семиотика рака почки. Нативное и постконтрастное исследование. 13. МР-семиотика рака почки. Нативное и постконтрастное исследование. 14. Лучевой диагностический алгоритм при подозрении на опухоль почки. 15. Динамическая нефросцинтиграфия. Характеристика кривых нефросцинтиграммы при нарушении функции почек 16. Гепатоспецифические МР-препараты в диагностике очаговых образований печени. 17. Система балльной оценки рака простаты по PI-RADS простоты 18. Сравнительные возможности КТ и МРТ при исследовании малого таза 19. МРТ-картина рака шейки матки. 20. Методика выявления «сторожевых узлов». 21. Лучевой диагностический алгоритм при исследовании пациентки с раком молочной железы 22. Показания для остеосцинтиграфии скелета 23. Метод сцинтиграфии с мечеными лейкоцитами. Показания. Техника выполнения. 24. Показания к перфузионной сцинтиграфии легких. 25. Показания к вентилиционной сцинтиграфии легких. 26. Критерии степени стенозирования коронарных сосудов 27. Методика определения кальциноза коронарных артерий 28. МРТ-семиотика острого, подострого и хронического ишемического инсульта 29. КТ-семиотика острого, подострого и хронического геморрагического инсульта 30. Основные признаки глиальных опухолей по данным МРТ. 31. Методы лучевой диагностики рака молочной железы 32. Рентгеносемиотика воспалительного заболевания костей – остеомиелита. 33. Рентгеносемиотика туберкулезного воспалительного поражения позвоночника - спондилита 34. МРТ-семиотика туберкулезного воспалительного поражения позвоночника - спондилита 35. Основные визуальные признаки доброкачественных опухолей костей 36. Основные визуальные признаки злокачественных опухолей костей 37. Система мониторинга очагов легких по данным КТ 38. Операбельность и резектабельность рака легкого по данным КТ

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		39. Лучевая семиотика периферического рака легкого. Верификация периферического рака легкого 40. Лучевая семиотика центрального рака легкого. Верификация центрального рака легкого 41. Лучевой диагностический алгоритм при подозрении на наличие тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) 42. Удельный вес рентгенографии в современной лучевой диагностике при ишемической болезни сердца (ИБС)

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания								
1.	Опрос	Для текущей оценки качества освоения теоретического и практического материала во время практического занятия проводится опрос студентов. Вопросы по теме практического занятия заранее выдаются студентам для подготовки к занятию. Опрос проводится в устной форме, ответ на вопросы оценивается в 3 балла. Общее количество баллов за проведение опроса – 12 баллов.								
2.	Тестирование	Тестирование проводится в конце каждого занятия для оценки усвояемости теоретического и практического материала по теме занятия. Тест включает 15 вопросов с одним правильным ответом. Максимально возможное количество баллов за тест по «Радиохимия. Клиническое применение методов радиоизотопной и рентгеновской диагностики» - 3 балла. Критерии оценки выполнения теста: <table><tr><td>100 %</td><td>9-10 правильных ответов на 10 вопросов.</td></tr><tr><td>70 %</td><td>7-8 правильных ответов на 10 вопросов.</td></tr><tr><td>50 %</td><td>5-6 правильных ответов на 10 вопросов.</td></tr><tr><td>0 %</td><td>Менее 5 правильных ответов на 10 вопросов.</td></tr></table>	100 %	9-10 правильных ответов на 10 вопросов.	70 %	7-8 правильных ответов на 10 вопросов.	50 %	5-6 правильных ответов на 10 вопросов.	0 %	Менее 5 правильных ответов на 10 вопросов.
100 %	9-10 правильных ответов на 10 вопросов.									
70 %	7-8 правильных ответов на 10 вопросов.									
50 %	5-6 правильных ответов на 10 вопросов.									
0 %	Менее 5 правильных ответов на 10 вопросов.									

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания											
3.	Защита лабораторной работы	В процессе освоения дисциплины ««Радиохимия. Клиническое применение методов радиоизотопной и рентгеновской диагностики» - обучающиеся выполняют 7 лабораторных работ, которые организуются на базе кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии и отделения рентгенодиагностики, отделения томографических методов исследования и лаборатории радионуклидных методов исследования Сибирского государственного медицинского университета под руководством специалистов. Целью лабораторных работ является освоение навыков проведения диагностических исследований и анализа диагностической информации. Результаты выполнения лабораторных работ оформляются в виде отчетов с ответами на контрольные вопросы, представляемых в письменном виде на проверку преподавателю дисциплины. Защита отчетов по лабораторным работам проводится устно. Отчеты по выполнению лабораторных работ оформляются согласно стандарту ТПУ. Количество страниц в отчете (за исключением титульного листа и списка литературы) должно быть не менее 15 и не более 30. Максимальный балл за успешное выполнение лабораторной работы – 4 балла в зависимости от темы и объема работы. Количество баллов, получаемое студентом за каждую лабораторную работу, определяется согласно системе оценивания знаний. <table><tr><td>Балл</td><td>Параметры оценки</td></tr><tr><td>4</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.</td></tr><tr><td>3-4</td><td>Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.</td></tr><tr><td>2-3</td><td>Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.</td></tr><tr><td>Менее 2</td><td>Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям.</td></tr></table>		Балл	Параметры оценки	4	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.	3-4	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.	2-3	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.	Менее 2	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям.
Балл	Параметры оценки												
4	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.												
3-4	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.												
2-3	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы.												
Менее 2	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям.												
4.	Экзамен	Студент допускается к экзамену при условии ответов на все вопросы текущего опроса, решения всех тестов, защиты всех лабораторных работ и суммарным числом баллов за семестр не менее 55 баллов. Экзамен проводится в один этап. Экзамен по дисциплине «Радиохимия. Клиническое применение методов радиоизотопной и рентгеновской диагностики» проводится в устной форме в виде ответа на вопросы экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Каждый вопрос сопровождается иллюстративным материалом в аналоговом или цифровом формате. Студент после подготовки устно отвечает преподавателю на вопросы. Преподаватель во время устного приёма экзамена имеет право задавать дополнительные вопросы по программе экзамена. Ответ на каждый вопрос оценивается в 10 баллов. Максимальное количество баллов, которое может											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		получить студент на экзамене по каждому модулю, составляет 20 баллов.			
		% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
		90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
		70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
		55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
		0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям