

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

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА РАДИОИЗОТОПНОЙ 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 «Методы и средства радиоизотопной 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
Методы и средства радиоизотопной 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 радиоизотопной 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 радиоизотопной диагностики и терапии, руководствуясь нормативной документацией и принимая во внимание материальное и кадровое обеспечение медицинской организации	ПК(У)-4.1В4	Владеет опытом интерпретации, сравнения и анализа требований российских и международных нормативных документов, стандартов и рекомендаций в области обеспечения качества физических и технических аспектов радиоизотопной диагностики
						ПК(У)-4.1У4	Умеет интерпретировать, сравнивать и анализировать требования российских и международных нормативных документов, стандартов и рекомендаций в области обеспечения качества физических и технических аспектов радиоизотопной диагностики
						ПК(У)-4.1З4	Знает основные принципы обеспечения качества физических и технических аспектов радиоизотопной диагностики, российские и международные нормативные документы, стандарты и рекомендации в данной области

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)-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)-6.2В4	Владеет опытом использования основ естественно-научных, фундаментальных и клинических дисциплин при самостоятельном проведении научных исследований в области применения методов радиоизотопной диагностики, используя высокотехнологичное оборудование и информационные технологии
						И.ПК(У)-6.2У4	Умеет применять знания в области естественно-научных, фундаментальных и клинических дисциплин для самостоятельного проведения научных исследований в области применения методов радиоизотопной диагностики, используя высокотехнологичное оборудование и информационные технологии
						И.ПК(У)-6.2З4	Знает основы естественно-научных фундаментальных и клинических дисциплин для самостоятельного проведения научных исследований в области применения методов радиоизотопной диагностики, используя высокотехнологичное оборудование и информационные технологии
		ПК(У)-8	Способен принимать участие в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений радиоизотопной диагностики и терапии, радиационной безопасности	И.ПК(У)-8.1	Участствует в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений радиоизотопной диагностики и терапии	ПК(У)-8.1В4	Имеет опыт сравнения, анализа и интерпретации основных требований нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений радиоизотопной диагностики, сравнения и подбора оборудования по заданным параметрам
						ПК(У)-8.1У4	Умеет сравнивать, анализировать и интерпретировать основные требования нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений радиоизотопной диагностики, сравнивать и подбирать оборудование для оснащения по заданным параметрам
						ПК(У)-8.1З4	Знает основные требования нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений радиоизотопной 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 модальностей в современной ядерной медицине; основные методологические подходы анализа данных, получаемых при использовании современного высокотехнологического оборудования в радиоизотопной диагностике.	И.ОПК (У)-2.1 И.ПК(У)-4.1	Раздел 1. Основы современной кардиологической радиологии Раздел 2. Частные вопросы ядерной медицины. Радиоизотопная диагностика в кардиологии Раздел 3. Современная ядерная медицина при заболеваниях респираторной системы и средостения. Раздел 4. Современная ядерная медицина при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и гепатодуоденальной зоны.. Раздел 5. Современная ядерная медицина при заболеваниях мочевыделительной системы и органов мужского и малого таза Раздел 6. Нейровизуализация. Методы ядерной медицины в нейровизуализации Раздел 7. Современная радиоизотопная диагностика при заболеваниях опорно-двигательного аппарата Раздел 8. Частные вопросы ядерной медицины. Радиоизотопная диагностика в онкологии. Сцинтиграфическая диагностика воспаления. Современная радиологическая диагностика в маммологии	Опрос, тестирование, защита лабораторной работы, экзамен
РД 2	Применять основные диагностические алгоритмы при диагностическом исследовании органов и систем человека; выделять основные патологические синдромы при работе с	И.ОПК (У)-2.1 И.УК(У)-4.2 И.ПК(У)-4.1	Раздел 1. Основы современной кардиологической радиологии Раздел 2. Частные вопросы ядерной	Опрос, тестирование, защита лабораторной работы, экзамен

	демонстрационным материалом; владеть основными методами цифровой обработки изображений современных радиологических модальностей для осуществления диагностического процесса.		медицины. Радиоизотопная диагностика в кардиологии Раздел 3. Современная ядерная медицина при заболеваниях респираторной системы и средостения. Раздел 4. Современная ядерная медицина при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и гепатодуоденальной зоны.. Раздел 5. Современная ядерная медицина при заболеваниях мочевыделительной системы и органов мужского и малого таза Раздел 6. Нейровизуализация. Методы ядерной медицины в нейровизуализации Раздел 7. Современная радиоизотопная диагностика при заболеваниях опорно-двигательного аппарата Раздел 8. Частные вопросы ядерной медицины. Радиоизотопная диагностика в онкологии. Сцинтиграфическая диагностика воспаления. Современная радиологическая диагностика в маммологии	
РД 3	Выполнять научные исследования с использованием современного высокотехнологического радиологического диагностического оборудования; уметь формулировать и решать медико-инженерные задачи по инновационному направлению в современной радиоизотопной 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. Основы современной кардиологической радиологии Раздел 2. Частные вопросы ядерной медицины. Радиоизотопная диагностика в кардиологии Раздел 3. Современная ядерная медицина при заболеваниях респираторной системы и средостения Раздел 4. Современная ядерная медицина при заболеваниях	Опрос, тестирование, защита лабораторной работы, экзамен

			желудочно-кишечного тракта и гепатодуоденальной зоны.. Раздел 5. Современная ядерная медицина при заболеваниях мочевыделительной системы и органов мужского и малого таза Раздел 6. Нейровизуализация. Методы ядерной медицины в нейровизуализации Раздел 7. Современная радиоизотопная диагностика при заболеваниях опорно-двигательного аппарата Раздел 8. Частные вопросы ядерной медицины. Радиоизотопная диагностика в онкологии. Сцинтиграфическая диагностика воспаления. Современная радиологическая 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. Диагностика пневмоторакса. 2. Центральный рак легкого. Формы роста центрального рака легкого. Стадии нарушения бронхиальной проходимости. 3. Радиологические признаки центрального рака легкого. 4. Определение распространенности рака легкого системе ТНМ. 5. Методы верификации центрального рака легкого; методы верификации периферического рака легкого 6. Радиологическая картина рака молочной железы. 7. Дифференциально-диагностический ряд очаговых образований печени. 8. Гепатоспецифические контрастные препараты, используемы при МРТ. 9. Радиологическая семиотика опухолей почек по данным КТ 10. Радиологическая семиотика опухолей почек по данным МРТ. 11.Какая методика является наиболее эффективной для уточнения состояния внутригрудных лимфатических узлов.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		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. Радиологический диагностический алгоритм исследования пациента с остро возникшей неврологической симптоматикой. 15. Роль гибридных технологий в определении операбельности рака легкого. 16. Радиологический диагностический алгоритм исследования пациентов с "острым животом". 17. Радиологический диагностический алгоритм исследования мужчин с клиническими симптомами патологии предстательной железы. 18. Какая методика лежит в основе выявления «сторожевых узлов». 19. Какие изменения определяются при перфузионной сцинтиграфии миокарда 20. Показания для перфузионной и вентилиционной 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:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		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; 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 томографии 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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		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. г) T1-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 молочной железы? 9. Какой метод лежит в основе выявления «сторожевых» лимфатических узлов

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		10. С какой целью используются в лучевой диагностике гибридные методики
4.	Экзамен	Вопросы к экзамену: 1. Радиологическая диагностика перфорации полого органа брюшной полости 2. Радиологический диагностический алгоритм при синдроме «острого живота» 3. МР-семиотика рака шейки матки 4. Роль МРТ при аномалиях развития органов мочевого выделения 5. Синдром десиминации, роль радиологического исследования в диагностике синдрома диссеминации. 6. Перфузионная сцинтиграфия в диагностике ишемической болезни сердца. 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. Радиологический 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 простаты 18. Сравнительные возможности КТ и МРТ при исследовании малого таза 19. МРТ-картина рака шейки матки. 20. Методика выявления «сторожевых узлов». 21. Радиологический 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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		30. Основные признаки глиальных опухолей по данным МРТ. 31. Радиологическая диагностики рака молочной железы 32. Радиологическая диагностика воспалительного заболевания костей – остеомиелита. 33. Радиологическая семиотика 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 мониторингирования очагов легких по данным КТ 38. Операбельность и резектабельность рака легкого по данным гибридных технологий (ОФЭКТ/КТ, ПЭТ/КТ). 39. Радиологическая диагностика периферического рака легкого. Верификация периферического рака легкого 40. Радиологическая диагностика центрального рака легкого. Верификация центрального рака легкого 41. Радиологический диагностический алгоритм при подозрении на наличие тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)

1. 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 дисциплине «Методы и средства радиоизотопной 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 «Методы и средства радиоизотопной 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 радиоизотопных 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 «Методы и средства радиоизотопной 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 получить студент на экзамене по каждому модулю, составляет 20 баллов.											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		% 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