

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

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ**

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

Зав. кафедрой-руководитель		<b>А.Г. Горюнов</b>
ОЯТЦ на правах кафедры		<b>В.В. Верхотурова</b>
Руководитель ООП Преподаватель		<b>Е.С. Сухих</b>

2020 г.

### 1. Роль дисциплины «Обеспечение качества лучевой терапии» 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
Обеспечение качества лучевой терапии	3	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию и (или) задачу, выделяя её базовые составляющие	УК(У)-1.1В3	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Управляет проектом, выделяя этапы жизненного цикла проекта, определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения	УК(У)-2.1У1	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		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
						УК(У)-4.2З1	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
						УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку (английскому) на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
		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)-4.3З1	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке (английском), принятых в международной среде		
				УК(У)-4.3В1	Владеет технологиями и навыками планирования и управления своей профессиональной деятельностью и её совершенствования		
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования	И.УК(У)-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного	УК(У)-6.1В1	Владеет технологиями и навыками планирования и управления своей профессиональной деятельностью и её совершенствования

			на основе самооценки		выполнения порученного задания	УК(У)-6.1У1	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования профессиональной деятельности
			УК(У)-6.131			Знает особенности планирования самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач	
			ОПК(У)-1.1В1			Владеет систематическими знаниями по направлению будущей профессиональной деятельности	
	ОПК(У)-1		Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	И.ОПК(У)-1.1	Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы с представлением полученных результатов	ОПК(У)-1.1В2	Владеет углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
						ОПК(У)-1.1У1	Умеет составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов
						ОПК(У)-1.1У2	Умеет проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
						ОПК(У)-1.131	Знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации
						ОПК(У)-1.132	Знает основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
						ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками применения современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы
	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)-2.1У1	Умеет применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
						ОПК(У)-2.131	Знает современные методы проведения исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы
						ПК(У)-1.1В5	Владеет опытом интерпретации, оформления, разработки документов подразделений, обеспечивающих качество лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии, включая основы оформления протоколов и нормативных документов, регламентов подразделений, отчеты о проверках для обеспечения качества процедур
	ПК(У)-1		Способен вести медицинскую и техническую документацию, относящуюся к медико-физическим аспектам обеспечения качества лучевой терапии интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	И.ПК(У)-1.1	Ведет медицинскую и техническую документацию, относящуюся к клинической деятельности в области обеспечения качества лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, в том числе в форме электронного документа	ПК(У)-1.1В5	Владеет опытом интерпретации, оформления, разработки документов подразделений, обеспечивающих качество лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии, включая основы оформления протоколов и нормативных документов, регламентов подразделений, отчеты о проверках для обеспечения качества процедур

						ПК(У)- 1.1В6	Владеет опытом интерпретации и анализа международных рекомендаций в области оформления медицинской и технической документации, относящейся к обеспечению качества клинической деятельности в области лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)- 1.1У5	Умеет читать, интерпретировать, оформлять, разрабатывать документы подразделений, обеспечивающих качество лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии, включая основы оформления протоколов и нормативных документов, регламентов подразделений, отчеты о проверках для обеспечения качества процедур
						ПК(У)- 1.1У6	Умеет читать, интерпретировать и анализировать международные рекомендации в области оформления медицинской и технической документации, относящейся к обеспечению качества клинической деятельности в области лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)- 1.135	Знает основы документооборота подразделений, обеспечивающих качество лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии, включая основы оформления протоколов и нормативных документов, регламентов подразделений, отчеты о проверках для обеспечения качества процедур
						ПК(У)- 1.136	Знает основы международных рекомендаций в области оформления медицинской и технической документации, относящейся к обеспечению качества клинической деятельности в области лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии

						ПК(У)- 1.2В3	Владеет опытом интерпретации и анализа международных рекомендаций в области оформления технической документации, относящейся к физико-техническим параметрам оборудования и программного обеспечения, используемого для обеспечения качества лучевой терапии и диагностики, в том числе в форме электронного документа
				И.ПК(У)-1.2	Ведет техническую документацию, относящуюся к физико-техническим параметрам оборудования и программного обеспечения, используемого для обеспечения качества лучевой терапии и диагностики, в том числе в форме электронного документа, участвует в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	ПК(У)- 1.2У3	Умеет читать, интерпретировать и анализировать международные рекомендации в области оформления технической документации, относящейся к физико-техническим параметрам оборудования и программного обеспечения, используемого для обеспечения качества лучевой терапии и диагностики, в том числе в форме электронного документа
						ПК(У)- 1.233	Знает основы международных рекомендаций в области оформления технической документации, относящейся к физико-техническим параметрам оборудования и программного обеспечения, используемого для обеспечения качества лучевой терапии и диагностики, в том числе в форме электронного документа
		ПК(У)-5	Способен проводить и организовывать процедуры по обеспечению качества дозиметрического планирования, клинической дозиметрии, процедуры по реализации лучевой терапии для пациента, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	И.ПК(У)-5.1	Проводит и организует процедуры по обеспечению качества дозиметрического планирования, клинической дозиметрии, процедуры по реализации лучевой терапии для пациента, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	ПК(У)-5.1В7	Владеет опытом расчета физических характеристик полей ионизирующего излучения, ожидаемых радиобиологических эффектов при обеспечении качества лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)-5.1В8	Владеет опытом использования специального программного обеспечения по обеспечению качества дозиметрического планирования по заданным условиям и анализа достижения поставленных задач в областях лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)-5.1У7	Умеет проводить расчеты физических характеристик полей ионизирующего излучения, ожидаемых радиобиологических эффектов при обеспечении качества лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии

						ПК(У)-5.1У8	Умеет интерпретировать, сравнивать и анализировать требования российских и международных рекомендаций для обеспечения качества дозиметрического планирования, планирования и расчета внутреннего и внешнего облучения в областях лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)-5.137	Знает физические и радиобиологические основы для обеспечения качества лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)-5.138	Знает физические и радиобиологические основы, основные алгоритмы и принципы обеспечения качества дозиметрического планирования, планирования и расчета внутреннего и внешнего облучения в соответствии с российскими и международными рекомендациями в областях лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
		ПК(У)-7	Способен разрабатывать справочники, таблицы и программное обеспечение с данными для клинического использования для обеспечения качества дозиметрического планирования лучевой терапии, радионуклидной диагностики и терапии	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает обобщенные справочники и таблицы, разрабатывает программные коды для автоматического расчета и анализа данных в областях обеспечения качества лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии	ПК(У)-7.1В2	Владеет опытом анализа, интерпретации, структурирования, составления программных кодов для анализа данных, полученных из разных источников для обеспечения качества лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии
						ПК(У)-7.1У2	Умеет анализировать, интерпретировать, структурировать и представлять данные при обеспечении качества дозиметрического планирования лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии, полученные из различных источников, включая публикации в рецензируемых журналах, составлять на основе этих данных обобщенные справочники и таблицы, а также разрабатывать программные коды для автоматического расчета и анализа данных
						ПК(У)-7.133	Знает основы представления и структурирования информации при обеспечении качества лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии

						ПК(У)-8.1В3	Владеет опытом сравнения, анализа и интерпретации основных требований нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений обеспечивающих качество лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, радиационной безопасности, сравнения и подбора оборудования по заданным параметрам
		ПК(У)-8	Способен принимать участие в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений обеспечивающих качество лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, радиационной безопасности	И.ПК(У)-8.1	Участствует в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений обеспечивающих качество лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	ПК(У)-8.1У3	Умеет сравнивать, анализировать и интерпретировать основные требования нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений обеспечивающих качество лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, радиационной безопасности, сравнивать и подбирать оборудование для оснащения по заданным параметрам
						ПК(У)-8.133	Знает основные требования нормативной документации и российских и международных рекомендаций к оснащению подразделений обеспечивающих качество лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, радиационной безопасности

## 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	Применять законы естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера	И.УК(У)-1.1	<b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии); <b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования; <b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования; <b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект

			<b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.	
РД 2	Обобщать знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки	И.УК(У)-1.2	<b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии); <b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования; <b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования; <b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии; <b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 3	Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ	И.УК(У)-2.1	<b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии); <b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования; <b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования; <b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии; <b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 4	Общаться и высказываться на иностранном (английском) языке с учётом требований профессиональной этики, представлять материалы своей работы	И.УК(У)-4.2	<b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии); <b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования; <b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования; <b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии; <b>Раздел 5.</b> Гарантия качества	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект

			радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.	
РД 5	Воспринимать и представлять результаты своей работы	И.УК(У)-4.3	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 6	Самостоятельно выполнять поставленные задачи, выделять приоритеты в деятельности	И.УК(У)-6.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 7	Проводить научно-исследовательские работы по направлению своей деятельности	И.ОПК(У)-1.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект

			оборудования, индивидуальных планов облучения.	
РД 8	Оценивать результаты своей профессиональной деятельности и деятельности коллег	И.ОПК(У)-2.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 9	Вести медицинскую и техническую документацию, относящуюся к клинической деятельности в области обеспечения качества лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, в том числе в форме электронного документа	И.ПК(У)-1.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 10	Вести техническую документацию, относящуюся к физико-техническим параметрам оборудования и программного обеспечения, используемого для обеспечения качества лучевой терапии и диагностики, в том числе в форме электронного документа, участвует в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	И.ПК(У)-1.2	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект

			облучения.	
РД 11	Проводить и организовывать обеспечения качества дозиметрического планирования, клинической дозиметрии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	И.ПК(У)-5.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита ИДЗ, курсовой проект, защита отчета по лабораторной работе
РД 12	Разрабатывать обобщенные справочники и таблицы, разрабатывает программные коды для автоматического расчета и анализа данных в областях обеспечения качества лучевой терапии, интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии	И.ПК(У)-7.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект
РД 13	Участвовать в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений обеспечивающих качество лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии с точки зрения обеспечения качества всего клинического процесса	И.ПК(У)-8.1	<p><b>Раздел 1.</b> Введение. Основы гарантии качества в лучевой терапии);</p> <p><b>Раздел 2.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования;</p> <p><b>Раздел 3.</b> Гарантия качества дозиметрических систем планирования;</p> <p><b>Раздел 4.</b> Гарантия качества в Брахитерапии;</p> <p><b>Раздел 5.</b> Гарантия качества радиотерапевтического и дозиметрического оборудования, индивидуальных планов облучения.</p>	Защита отчета по лабораторной работе, тестирование, курсовой проект

### 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.	Тестирование	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие типы (модальности) изображений используются для расчета распределения дозы, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> <li>2. Какие виды иммобилизирующих устройств используется в радиохирургии головного мозга, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> <li>3. Для каких случаев хорошо подходят протоколы офлайн коррекции положения пациента, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> <li>4. Как вычислить систематический компонент неопределённости укладки пациента, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> </ol>
2.	Защита отчета по лабораторной работе	<p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем особенность дозового распределения вблизи границы раздела кость-ткань, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> <li>2. В чем проявляется влияние воздушных полостей на изменение дозового распределения по сравнению с дозовым распределением в однородной тканеэквивалентной среде, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> <li>3. Что такое объемный эффект и как он связан со структурной организацией ткани, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> <li>4. В чем причина нежелательного увеличения кожной дозы, и какие существуют принципы для их обеспечения качества?</li> </ol>
3.	Курсовая работа	<p><b>Тематика проектов на составление технического задания на комплекс для обеспечения качества лучевой терапии:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D конформная ЛТ (3DCRT), электронная ЛТ, внутриволостная брахитерапия (контактная ЛТ), близкофокусная и ортовольная ЛТ.</li> <li>2. ЛТ с модуляцией интенсивности излучения (IMRT\VMAT) под визуальным контролем (IGRT) на основе MV и kV изображений.</li> <li>3. ЛТ с модуляцией интенсивности излучения (IMRT\VMAT) для стереотаксической радиотерапии и радиохирургии под визуальным контролем (IGRT) на основе kV изображений в режиме реального времени.</li> </ol>
4.	Защита курсового проекта	<p><b>Вопросы к защите:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова экономическая составляющая данного проекта ТЗ?</li> <li>2. Насколько повышается точность в доставки предписанной дозы, повышение эффективности</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>ЛТ на основании данного проекта ТЗ?</p> <p>3. Как повлияет данный проект ТЗ на регламенты по Гарантии Качества лучевой терапии?</p> <p>4. Как повлияет данный проект ТЗ на квалификацию, компактность каждого из сотрудников?</p>

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
1.	Тестирование	<p>Оценивается количество правильных ответов на тестовые задания. Тест состоит из 26 вопросов. Даны варианты ответов. За семестр проводятся 2 теста.</p> <p><b>Максимальное количество баллов за тест – 13 баллов (для каждого студента).</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>0,5 балла</td> <td>Правильный ответ на тестовый вопрос</td> </tr> <tr> <td>0 баллов</td> <td>Неправильный ответ на тестовый вопрос</td> </tr> </tbody> </table>	0,5 балла	Правильный ответ на тестовый вопрос	0 баллов	Неправильный ответ на тестовый вопрос
0,5 балла	Правильный ответ на тестовый вопрос					
0 баллов	Неправильный ответ на тестовый вопрос					

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания										
2.	Защита лабораторной работы	<p>В процессе освоения дисциплины «Обеспечение качества лучевой терапии» обучающиеся последовательно выполняют 14 лабораторных работ, которые организуются на базе радиологического корпуса Томского областного онкологического диспансера под руководством специалистов. Результаты выполнения лабораторных работ оформляются в виде отчетов, представляемых на проверку преподавателю дисциплины. Защита отчетов по лабораторным работам проводится устно.</p> <p>В методических указаниях отражены основные разделы каждой лабораторной работы: название, цель работы, задания к проведению работы, задания к оформлению отчета и контрольные вопросы. Отчеты по выполнению лабораторных работ с ответами на контрольные вопросы представляются в письменном виде, оформленные согласно стандарту ТПУ.</p> <p>Количество страниц в отчете (за исключением титульного листа и списка литературы) должно быть не менее 15 и не более 30.</p> <p>Максимальный балл за успешное выполнение лабораторной работы 3. Балл зависит от темы и объема работы. Количество баллов, получаемое студентом за каждую лабораторную работу, определяется согласно системе оценивания знаний.</p> <table border="1" data-bbox="723 762 2051 1174"> <thead> <tr> <th data-bbox="723 762 947 826">Балл</th> <th data-bbox="952 762 2051 826">Параметры оценки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="723 829 947 909">3</td> <td data-bbox="952 829 2051 909">Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, ответы на все контрольные вопросы.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 912 947 1008">2</td> <td data-bbox="952 912 2051 1008">Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, ответы практически на все контрольные вопросы.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 1011 947 1107">1</td> <td data-bbox="952 1011 2051 1107">Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, ответы на часть контрольных вопросов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 1110 947 1174">0</td> <td data-bbox="952 1110 2051 1174">Не выполнена работа, нет ответов на контрольные вопросы.</td> </tr> </tbody> </table>	Балл	Параметры оценки	3	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, ответы на все контрольные вопросы.	2	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, ответы практически на все контрольные вопросы.	1	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, ответы на часть контрольных вопросов	0	Не выполнена работа, нет ответов на контрольные вопросы.
Балл	Параметры оценки											
3	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, ответы на все контрольные вопросы.											
2	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, ответы практически на все контрольные вопросы.											
1	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, ответы на часть контрольных вопросов											
0	Не выполнена работа, нет ответов на контрольные вопросы.											
3.	Курсовой проект	<p>После выполнения курсового проекта, пояснительная записка со всеми графическими материалами и приложениями сдается на проверку руководителю. Максимальная оценка за выполненный проект – 60 баллов. При отсутствии значительных замечаний обучающийся допускается к защите курсового проекта. Защита проекта происходит в виде устного выступления с презентацией (20 минут). Максимальная оценка за публичное выступление с</p>										

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>презентацией (защита проекта) – 40 баллов. Суммарное количество баллов за полностью сданный курсовой проект – 100 баллов. В процессе защиты обучающемуся задаются 5 устных вопросов по выполненному проекту (пояснительная записка). За правильно составленную пояснительную записку со всем графическим материалом выставляется 60% от максимальной оценки за курсовой проект. За публичное выступление (логистические правильно выстроена презентация, освещены все важные составляющие комплекса оборудования, правильные ответы на все заданные вопросы) выставляется 40% от максимальной оценки за курсовой проект. При необходимости (спорная оценка), обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы.</p>