Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецов Владимир Вячеславович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 28.01.2026 10:56:30
Уникальный программный ключ:
89bc0900301c561c0dcc38a48f0e3de679484a4c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Тихоокеанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ /Л.В. Транковская/
«___17_»_____июня_____2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. Образовательный компонент
2.1. Дисциплины (модули)
2.1.6 Онкология, лучевая терапия

Группа специальностей: 3.1. Клиническая медицина

Научная специальность: 3.1.6. Онкология, лучевая терапия

Нормативный срок освоения программы: 3 года

Форма обучения: очная

Институт хирургии

Владивосток, 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия разработана в соответствии с:
1) Федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «20» октября 2021г. № 951.

2) Учебным планом по научной специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «28» марта 2025г., Протокол № 8/24-25.

Рабочая программа 2.1.6 Онкология, лучевая терапия одобрена на заседании института хирургии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством д-ра мед. наук, профессора, директора института Костива Е.П.

Разработчики:

Директор института (занимаемая должность)	д-р мед. наук, профессор (ученая степень, ученое звание)	Костив Е.П. *(ФИО)*
Профессор (занимаемая должность)	д-р мед. наук, профессор (ученая степень, ученое звание)	Апанасевич В.И. *(ФИО)*

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия

Целью освоения дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия является подготовка обучающихся к научной и научно-педагогической деятельности для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и преподаванию в медицинских образовательных организациях. Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области онкологии и лучевой терапии, умение самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медицины и здравоохранения.

Задачи дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия:

1. Совершенствовать и углублять теоретические знания аспиранта о патогенезе развития злокачественных новообразований.

2. Совершенствовать и углублять теоретические знания аспиранта о диагностике злокачественных новообразований.

3. Совершенствовать и углублять теоретические знания аспиранта о методах лечения злокачественных новообразований.

4. Сформировать навык поиска и анализа информации по интересующей проблеме с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет.

5. Сформировать у аспиранта достаточный объем знаний о современных способах организации и методах проведения экспериментальных и клинических исследований.

5. Сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию и умение сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

2. Объем дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия.

Таблица 1

Вид учебной работы	**Всего, часов**	**Курс обучения аспиранта**		
		1	**2**	**3**
		часов	**часов**	**часов**
1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	-	-	-	34
Лекции (Л)	-	-	-	6
Практические занятия (ПЗ),	-	-	-	28
Семинары (С)	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СР)	-	-	-	74

Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	зачет	-	-	3
	Экзамен (Э)	-	-	-	-
	Зачет с оценкой (ЗО)	-	-	-	-
	Кандидатский экзамен (КЭ)	-	-	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	-	-	108
	ЗЕТ	3	-	-	3

3. Содержание дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия.

Раздел 1. Общие вопросы онкологии.

Этиопатогенез злокачественных новообразований (ЗНО).

Частота основных форм опухолей в нашей стране и в мире, ее динамика. Онкоэпидемиологическая ситуация в Приморском крае. Эпидемиология основных форм ЗНО. Гистогенетическая классификация основных форм ЗН. Отечественная и международная классификации ЗНО по местному распространению. Принципы классификации TNM. Факторы прогноза.

Организация работы государственных онкологических учреждений по выявлению ЗНО. Частные медицинские учреждения, взаимодействие с онкологической службой.

Структура онкологической службы. Профилактические осмотры, флюорографический, смотровой кабинеты. Скрининг. Программы скрининга, финансирование, результативность.

Клинические группы. Учетная документация. Принципы диспансеризации онкологических больных. Реабилитация в онкологии. Общие принципы врачебно-трудовой экспертизы в онкологии.

Стандарты обследования и лечения ЗНО. Международные, российские и локальные

Принципы построения онкологического диагноза. Терминология. Клиническая симптоматика, макро- и микроскопическая характеристика доброкачественных и злокачественных опухолей основных локализаций. Общие и специальные методы исследования в онкологии. Методы первичной и уточняющей диагностики в онкологии. Показания и противопоказания к применению эндоскопических, рентгенологических, радиоизотопных и др. методов, роль и значение биопсии в онкологии. Морфологическая диагностика. Иммуногистохимия, тканевые факторы прогноза и индивидуализации лечения. Цитологический метод диагностики, методы

забора материала. Маркерная диагностика: первичная и как средство мониторинга качества лечения. Лучевая диагностика возможности диагностики. УЗИ (сонография) возможности, области применения метода. Эндоузи. Рентгенологический метод. Компьютерная томография. Магниторезонансная томография. Однфотонное радиоизотопное исследование (SPECT) - возможности, показания. Двухфотонное исследование (PET-CT). Диагностические возможности. Стандарты обследования при ЗНО. Международные, российские и локальные стандарты.

Определение принципов и понятий моно-, комбинированного и комплексных методов лечения ЗНО. Понятие о стандартах лечения ЗНО. Рандомизированные исследования, их использование при утверждении стандартов. Отечественные и международные стандарты лечения.

Хирургическое лечение. Понятия абластики и антибластики. Принципы онкологических операций. Современные тенденции развития хирургического лечения ЗНО. Принципы органосохранного и функциональнощадящего хирургического лечения. Реконструктивная хирургия.

Лекарственное лечение ЗНО. Химиотерапия, группы противоопухолевых препаратов. Гормонотерапия, варианты использования гормональных препаратов. Таргетная терапия, принципы создания таргетных препаратов. Терапия сопровождения, антиэметики, кардиопротекторы, колониестимулирующие факторы.

Место лучевой терапии в программах лечения злокачественных новообразований.

Принципы реабилитации онкологических больных.

Стандарты лечения злокачественных новообразования.

Определение понятий «паллиативное лечение», «симптоматическое лечение». Организационно-методологические подходы к паллиативной помощи онкологическим больным. Диагностика и лечение хронического болевого синдрома онкологического генеза. Диагностика и коррекция нарушений гомеостаза у онкологических больных. Диагностика и лечения компрессионных синдромов у онкологических больных. Стандарты оказания паллиативной и симптоматической терапии.

Раздел 2. Лучевая терапия.

Ионизирующие излучения, применяемые в медицине, физическая характеристика. Проникающая и ионизирующая способности излучения. Строение атома, понятие об изотопах, способы получения изотопов. Радиоактивность, виды радиоактивного распада, закон ядерного смещения. Виды взаимодействия излучения с веществом. Рентгеновские лучи и

тормозное излучение высоких энергий. Механизм образования, характеристика и область применения, α - лучи и их свойства, область применения, β - лучи и их свойства, область применения, γ - лучи и их свойства, область применения. Дозиметрия ионизирующих излучений. Ионизационный метод дозиметрии. Фотохимический метод дозиметрии. Сцинтиляционный метод дозиметрии. Единицы экспозиционной дозы. Мощность дозы. Единицы поглощённой дозы. Единицы активности радиоактивных веществ.

Хронология эффектов в тканях биологических объектов. Дать понятие о интерфазной и апоптотической гибели клеток. Радиочувствительность и закон Бергонье - Трибондо. Радиочувствительность опухолевой ткани. Роль апоптоза в гибели опухолевых клеток. Описать механизм апоптоза при действии ионизирующего излучения. Фазы лучевой реакции. Классификация опухолей по принципу радиочувствительности. Перечислить факторы определяющие радиочувствительность опухолей. Связь морфологи и гистогенеза опухоли с радиочувствительностью Связь радиочувствительности опухоли и фазы клеточного цикла. Дать понятие кислородного эффекта. Радиочувствительность и кислородный эффект. Радиочувствительность и гетерогенность популяции опухолевых клеток. Связь плоидности клеток опухоли и радиочувствительности. Факторы, обуславливающие эффективность лучевой терапии кроме радиочувствительности. Связь наличия предшествующего облучения и лучевой терапии. Влияние объёма облучаемых тканей на эффективность лучевой терапии. Влияние режима и времени облучения на эффективность лучевой терапии. TDF понятие, определение. Понятие «летальная доза для опухоли» Понятие «толерантной дозы для тканей». Радиосенсибилизаторы и радиосенсибилизация

Место лучевой терапии в лечении злокачественных новообразований. Комплексная терапия. Комбинированная терапия. Лучевая терапия как основной лечебный метод (монотерапия). Сочетанная лучевая терапия. Радикальная, паллиативная и симптоматическая лучевая терапия. Дать понятие «доза-эффект-осложпение» Дать понятие об объёмах облучения. Дать понятие о клинической топометрии. Этапы создания плана лечения больного. Проверка правильности я лучевой разметки. Ресурсы для отделения лучевой терапии. Организация работы отделения лучевой терапии. Требования к персоналу отделения лучевой терапии. Планирование работы отделения лучевой терапии.

Классификация методов лучевой терапии. Контактные методы лучевой терапии. Интраоперационная лучевая терапия. Метод накопления радиофармпрепаратов. Внутритканевая лучевая терапия. Внутриполостная

терапия, afterloading. Аппликационная терапия. Близкофокусная рентгенотерапия.

Дистанционная терапия. Источники излучения: гамма, тормозное, нейтроны, протоны, электроны, ионы – преимущества и ограничения. Конвекциональная терапия. Конформная терапия (CRT). Интенсивно-модулированная терапия (IMRT). Терапия, управляемая по изображению (IGRT). Томотерапия. Стереотаксическая терапия (SRT). ARC терапия. Фотодинамическая терапия.

Раздел 3. Опухоли молочной железы.

Нарушения эндокринного баланса в генезе дисгормональных гиперплазий молочных желез (ДГМЖ). Патогенетические варианты ДГМЖ. Классификация ДГМЖ. Клиническая, рентгенологическая, морфологическая и лабораторная диагностика. Принципы лечения. Профилактические мероприятия и диспансерное наблюдение при ДГМЖ.

Понятие о раннем раке молочных желез. Скрининг раннего рака. Мутации генов BRCA 1-2. Принципы генетического скрининга РМЖ. Тактика при выявлении наследственного РМЖ. Методы уточняющей диагностики.

Особенности распространения рака молочной железы (РМЖ) в Российской Федерации и в Приморском крае. Эндогенные и экзогенные факторы риска возникновения РМЖ. Гистологическая классификация. Факторы прогноза при РМЖ. Люминальный, HER2- положительный, трижды негативный рак. Место иммуногистохимии в диагностике РМЖ. Международная классификация по системе TNM. Клинические формы: узловая, диффузная, рак Педжета, панцирный, внутрипротоковая карцинома.

Методы исследования: маммография, УЗИ, пункционная биопсия, CORE-биопсия, МРТ, ОФЭКТ, РЭТ-КТ. Показания к секторальной резекции с экспресс-биопсией.

Лечение РМЖ в зависимости от стадии, формы роста и овариально-менструальной функции.

Отдаленные результаты. Лечение запущенных стадий. Реконструктивная хирургия. Принципы диспансерного наблюдения за больными (клиническая группа Ш). Трудоспособность больных после радикального лечения. Реабилитация. Стандарты обследования и лечения рака молочной железы.

Раздел 4. Опухоли грудной полости

Рак пищевода. Заболеваемость, смертность, запущенность.

Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и от клинико-

анатомической формы роста опухоли. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования. Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию. Общие принципы лечения рака пищевода в зависимости от клинико-морфологических и биологических факторов прогноза. Показания к комбинированному и хирургическому лечению больных раком пищевода. Лучевая терапия в программах лечения больных раком пищевода. Хирургическое лечение рака пищевода. Стандарты лечения и обследования ЗНО пищевода.

Заболеваемость и смертность от рака легкого (РЛ) в мире, РФ, Приморском крае. Возможность выявления ранних и доклинических форм (роль флюорографии, онкопульмонологических комиссий). Клинико-анатомическая и морфологическая классификации РЛ. Клинические и рентгенологические особенности отдельных клинико-анатомических форм РЛ. Дифференциальный диагноз. Рентгенологические и эндоскопические методы исследования. Хирургическое, комбинированное и комплексное лечение. Паллиативное лечение. Принципы диспансеризации (клиническая группа Ш). Трудоспособность больных после радикального лечения. Реабилитация. Стандарты обследования и лечения ЗНО лёгких.

Раздел 5. Опухоли грудной полости

Рак пищевода. Заболеваемость, смертность, запущенность. Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и от клинико-анатомической формы роста опухоли. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования. Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию. Общие принципы лечения рака пищевода в зависимости от клинико-морфологических и биологических факторов прогноза. Показания к комбинированному и хирургическому лечению больных раком пищевода. Лучевая терапия в программах лечения больных раком пищевода. Хирургическое лечение рака пищевода. Стандарты лечения и обследования ЗНО пищевода.

Заболеваемость и смертность от рака легкого (РЛ) в мире, РФ, Приморском крае. Возможность выявления ранних и доклинических форм (роль флюорографии, онкопульмонологических комиссий). Клинико-анатомическая и морфологическая классификации РЛ. Клинические и рентгенологические особенности отдельных клинико-анатомических форм РЛ. Дифференциальный диагноз. Рентгенологические и эндоскопические методы исследования. Хирургическое, комбинированное и комплексное лечение. Паллиативное лечение.

Принципы диспансеризации (клиническая группа Ш). Трудоспособность больных после радикального лечения. Реабилитация. Стандарты

обследования и лечения ЗНО лёгких.

Раздел 6. Опухоли головы и шеи

Опухоли ротоглотки. Эпидемология, распространение. Диагностика. Принципы лечения. Место лучевой терапии в лечении ЗНО ротоглотки.

Рак гортани. Диагностика. Принципы лечения. Место лучевой терапии в лечении ЗНО гортани. Принципы хирургического лечения ЗНО гортани. Реабилитация.

Рак щитовидной железы. Морфологические варианты. Диагностика. Особенности классификации TNM. Радиоизотопая диагностика. Принципы лечения ЗНО щитовидной железы. Показания к радиойодтерапии. Опухоли головного мозга. Классификация. Комплексное и комбинированное лечение.Стандарты обследования и лечения при опухолях головы и шеи.

Раздел 7. Рак кожи, меланома. Опухоли скелета и мягких тканей.

Рак кожи (РК): эпидемиологическая характеристика, факторы повышенного риска. Морфологическая классификация РК, классификация по системе TNM. Базальноклеточный рак: клиника, диагностика, лечение. Плоскоклеточный рак кожи: клинические проявления, диагностика, методы лечения.

Меланома (М): эпидемиология, факторы повышенного риска возникновения. Меланопасность пигментных невусов. Классификация меланом по системе TNM, Бреслау, Кларку. Клиника Меланомы. Симптомы «активации» пигментного невуса. Дерматоскопия. Тактика врача при пигментных невусах. Лечение меланом. Стандарты обследования и лечения меланом.

Опухоли костного скелета. Заболеваемость, смертность, запущенность.

Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и особенности дифференциальной диагностики. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования.

Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию. Закономерности метастазирования. Факторы прогноза. Оценка эффективности проведенного лечения.

Опухоли мягких тканей. Заболеваемость, смертность, запущенность. Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и особенности дифференциальной диагностики. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования.

Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию. Закономерности метастазирования. Факторы прогноза. Оценка эффективности проведенного лечения. Стандарты диагностики и лечения ЗНО костей и мягких тканей.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия.

Таблица 2

Номер раздела, темы	**Наименование разделов, тем учебной дисциплины (модуля)**	**Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу аспирантов (в часах)**					**Формы текущего контроля успеваемости**
		Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРС**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1	Общие вопросы онкологии	**2**	-	**2**	**10**	**18**	Тестирование, устный опрос
Раздел 2	Лучевая терапия	2	-	**2**	**10**	**14**	Тестирование, устный опрос
Раздел 3	**Частная онкология**	-	-	**8**	**14**	**22**	Тестирование, устный опрос
Тема 3.1.	Опухоли молочной железы	2	-	2	10	-	
Тема 3.2.	Опухоли грудной полости	-	-	2	10	-	
Тема 3.3.	Опухоли желудочно-кишечного тракта	-	-	2	10	-	
Тема 3.4.	Опухоли головы и шеи	-	-	4	10	-	
Тема 3.5.	Опухоли кожи, костного скелета и мягких тканей			4	4		
	Общий объем, трудоемкость	**6**		**28**	**74**	**108**	**Зачет**

5. Самостоятельная работа аспиранта

5.1. Виды самостоятельной работы

Таблица 3

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды самостоятельной работы**	**Всего часов**
1	2	3	4
3 курс обучения			

1	Общие вопросы онкологии	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - проведение анализа решения типовых ситуационных задач	12
2	Лучевая терапия	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - проведение анализа решения типовых ситуационных задач	12
3	Опухоли грудной полости	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - проведение анализа решения типовых ситуационных задач	14
4	Опухоли желудочно-кишечного тракта	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - проведение анализа решения типовых ситуационных задач	14
5	Опухоли головы и шеи	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - проведение анализа решения типовых ситуационных задач	8
6	Опухоли кожи, костного скелета и мягких тканей	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - проведение анализа решения типовых ситуационных задач	14
	Итого		**74**

5.2. Задания для самостоятельной работы.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Вопросы для самостоятельной работы
1	2	3
1	Общие вопросы онкологии	Онкоэпидемиология. Организация онкослужбы России Канцерогенез Патфизиология опухолевого роста Принципы химиотерапии Принципы гормонотерапии

		Принципы таргетной терапии Принципы фотодинамической терапии
2	Лучевая терапия	Физические основы лучевой терапи Биологические основы лучево теарпии Аппаратура Клиническая дозиметрия Планирование лучевой терапии Осложнения лучевой терапи
3	Опухоли молочной железы	Доброкачественные заболевания молочной железы Диагностика опухолей молочной железы Лечение опухолей молочной железы
4	Опухоли грудной клетки	Рак пищевода: этиология, классификация, диагностика, лечение Рак легкого: этиология, классификация, диагностика, лечение
5	ЗНО органов ЖКТ	Рак желудка: этиология, классификация, диагностика, лечение Колоректальный рак: этиология, классификация, диагностика, лечение Рак печени: этиология, классификация, диагностика, лечение Рак поджелудочной железы: этиология, классификация, диагностика, лечение
6	Опухоли головы и шеи	Рак ротоглотки: этиология, классификация, диагностика, лечение.
7	Опухоли кожи, костного скелета и мягких тканей	Опухоли кожи: этиология, классификация, диагностика, лечение. Меланома: этиология, классификация, диагностика, лечение. Саркомы этиология, классификация, диагностика, лечение. Опухоли костной ткани этиология, классификация, диагностика, лечение.

5.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Частота основных форм опухолей в нашей стране и в мире, ее динамика.
2. Онкоэпидемиологическая ситуация в Приморском крае. Эпидемиология основных форм ЗНО.
3. Гистогенетическая классификация основных форм ЗН.
4. Отечественная и международная классификации ЗНО по местному распространению. Принципы классификации TNM.
5. Факторы прогноза.
6. Организация работы государственных онкологических учреждений по выявлению ЗНО.
7. Частные медицинские учреждения, взаимодействие с онкологической

службой.

8. Структура онкологической службы. Профилактические осмотры, флюорографический, смотровой кабинеты.
9. Скрининг. Программы скрининга, финансирование, результативность.
10. Клинические группы. Учетная документация. Принципы диспансеризации онкологических больных.
11. Реабилитация в онкологии.
12. Общие принципы врачебно-трудовой экспертизы в онкологии.
13. Стандарты обследования и лечения ЗНО. Международные, российские и локальные
14. Принципы построения онкологического диагноза.
15. Терминология. Клиническая симптоматика, макро- и микроскопическая характеристика доброкачественных и злокачественных опухолей основных локализаций.
16. Общие и специальные методы исследования в онкологии. Методы первичной и уточняющей диагностики в онкологии.
17. Показания и противопоказания к применению эндоскопических, рентгенологических, радиоизотопных и др. методов, роль и значение биопсии в онкологии.
18. Морфологическая диагностика.
19. Иммуногистохимия, тканевые факторы прогноза и индивидуализации лечения.
20. Цитологический метод диагностики, методы забора материала.
21. Маркерная диагностика: первичная и как средство мониторинга качества лечения.
22. Лучевая диагностика возможности диагностики. УЗИ (сонография) возможности, области применения метода. Эндоузи. Рентгенологический метод. Компьютерная томография. Магниторезонансная томография.
23. Однфотонное радиоизотопное исследование (SPECT) - возможности, показания. Двухфотонное исследование (PET-CT). Диагностические возможности.
24. Стандарты обследования при ЗНО. Международные, российские и локальные стандарты.
25. Определение принципов и понятий моно-, комбинированного и комплексных методов лечения ЗНО.
26. Понятие о стандартах лечения ЗНО. Рандомизированные исследования, их использование при утверждении стандартов. Отечественные и международные стандарты лечения.
27. Хирургическое лечение. Понятия абластики и антибластики. Принципы онкологических операций. Современные тенденции развития хирургического лечения ЗНО. Принципы органосохранного и функциональнощадящего хирургического лечения. Реконструктивная хирургия.

28. Лекарственное лечение ЗНО. Химиотерапия, группы противоопухолевых препаратов. Гормонотерапия, варианты использования гормональных препаратов. Таргетная терапия, принципы создания таргетных препаратов. Терапия сопровождения, антиэметики, кардиопротекторы, колониестимулирующие факторы.
29. Место лучевой терапии в программах лечения злокачественных новообразований.
30. Ионизирующие излучения, применяемые в медицине, физическая характеристика.
31. Проникающая и ионизирующая способности излучения. Строение атома, понятие об изотопах, способы получения изотопов.
32. Радиоактивность, виды радиоактивного распада, закон ядерного смещения. Виды взаимодействия излучения с веществом.
33. Рентгеновские лучи и тормозное излучение высоких энергий. Механизм образования, характеристика и область применения, α - лучи и их свойства, область применения, β - лучи и их свойства, область применения, γ - лучи и их свойства, область применения. Дозиметрия ионизирующих излучений.
34. Ионизационный метод дозиметрии. Фотохимический метод дозиметрии. Сцинтиляционный метод дозиметрии. Единицы экспозиционной дозы. Мощность дозы. Единицы поглощённой дозы. Единицы активности радиоактивных веществ. Хронол
35. огия эффектов в тканях биологических объектов. Дать понятие о интерфазной и апоптотической гибели клеток. Радиочувствителъиостъ и закон Бергонье - Трибондо.
36. Радиочувствительность опухолевой ткани. Роль апоптоза в гибели опухолевых клеток. Описать механизм апоптоза при действии ионизирующего излучения. Фазы лучевой реакции. Классификация опухолей по принципу радиочувствительности.
37. Перечислить факторы определяющие радиочувствительность опухолей. Связь морфологи и гистогенеза опухоли с радиочувствительностью Связь радиочувствительности опухоли и фазы клеточного цикла. Дать понятие кислородного эффекта.
38. Радиочувствительность и кислородный эффект. Радиочувствительность и гетерогенность популяции опухолевых клеток. Связь плоидности клеток опухоли и радичувствительности. Факторы, обуславливающие эффективность лучевой терапии кроме радиочувствительности.
39. Связь наличия предшествующего облучения и лучевой терапии. Влияние объёма облучаемых тканей на эффективность лучевой терапии.
40. Влияние режима и времени облучения на эффективность лучевой терапии. TDF понятие, определение. Понятие «летальная доза для опухоли» Понятие «толерантной дозы для тканей». Радиосенсибилизаторы и радиосенсибилизация

41. Место лучевой терапии в лечении злокачественных новообразований. Комплексная терапия. Комбинированная терапия. Лучевая терапия как основной лечебный метод (монотерапия).
42. Сочетанная лучевая терапия. Радикальная, паллиативная и симптоматическая лучевая терапия. Дать понятие «доза-эффект-осложнение» Дать понятие об объёмах облучения. Дать понятие о клинической топометрии.
43. Этапы создания плана лечения больного. Проверка правильности я лучевой разметки.
44. Ресурсы для отделения лучевой терапии. Организация работы отделения лучевой терапии. Требования к персоналу отделения лучевой терапии. Планирование работы отделения лучевой терапии.
45. Классификация методов лучевой терапии. Контактные методы лучевой терапии. Интраоперационная лучевая терапия.
46. Метод накопления радиофармпрепаратов. Внутритканевая лучевая терапия. Внутриполостная терапия, afterloading. Аппликационная терапия. Близкофокусная рентгенотерапия.
47. Дистанционная терапия. Источники излучения: гамма, тормозное, нейтроны, протоны, электроны, ионы – преимущества и ограничения. Конвекциональная терапия.
48. Конформная терапия (CRT). Интенсивно-модулированная терапия (IMRT). Терапия, управляемая по изображению (IGRT). Томотерапия. Стереотаксическая терапия (SRT). ARC терапия. Фотодинамическая терапия.
49. Нарушения эндокринного баланса в генезе дисгормональных гиперплазий молочных желез (ДГМЖ).
50. Патогенетические варианты ДГМЖ. Классификация ДГМЖ. Клиническая, рентгенологическая, морфологическая и лабораторная диагностика.
51. Принципы лечения. Профилактические мероприятия и диспансерное наблюдение при ДГМЖ.

Понятие о раннем раке молочных желез. Скрининг раннего рака. Мутации генов BRCA 1-2.

52. Принципы генетического скрининга РМЖ. Тактика при выявлении наследственного РМЖ. Методы уточняющей диагностики.
53. Особенности распространения рака молочной железы (РМЖ) в Российской Федерации и в Приморском крае. Эндогенные и экзогенные факторы риска возникновения РМЖ.
54. Гистологическая классификация. Факторы прогноза при РМЖ. Люминальный, HER2- положительный, трижды негативный рак. Место иммуногистохимии в диагностике РМЖ.
55. Международная классификация по системе TNM. Клинические формы: узловая, диффузная, рак Педжета, панцирный, внутрипротоковая карцинома.

56. Методы исследования: маммография, УЗИ, пункционная биопсия, CORE-биопсия, МРТ, ОФЭКТ, РЭТ-КТ. Показания к секторальной резекции с экспресс-биопсией.
57. Лечение РМЖ в зависимости от стадии, формы роста и овариально-менструальной функции.
58. Отдаленные результаты. Лечение запущенных стадий.
59. Реконструктивная хирургия. Принципы диспансерного наблюдения за больными (клиническая группа Ш).
60. Трудоспособность больных после радикального лечения. Реабилитация. Стандарты обследования и лечения рака молочной железы.
61. Рак пищевода. Заболеваемость, смертность, запущенность.
62. Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и от клинико-анатомической формы роста опухоли.
63. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования. Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию.
64. Общие принципы лечения рака пищевода в зависимости от клинико-морфологических и биологических факторов прогноза. Показания к комбинированному и хирургическому лечению больных раком пищевода.
65. Лучевая терапия в программах лечения больных раком пищевода. Хирургическое лечение рака пищевода.
66. Стандарты лечения и обследования ЗНО пищевода
67. Заболеваемость и смертность от рака легкого (РЛ) в мире, РФ, Приморском крае. Возможность выявления ранних и доклинических форм (роль флюорографии, онкопульмонологических комиссий). Клинико-анатомическая и морфологическая классификации РЛ. Клинические и рентгенологические особенности отдельных клинико-анатомических форм РЛ.
68. Трудоспособность больных после радикального лечения. Реабилитация.
69. Стандарты обследования и лечения ЗНО лёгких.
70. Опухоли ротоглотки. Эпидемология, распространение. Диагностика. Принципы лечения. Место лучевой терапии в лечении ЗНО ротоглотки.
71. Рак гортани. Диагностика. Принципы лечения.
72. Место лучевой терапии в лечении ЗНО гортани. Принципы хирургического лечения ЗНО гортани. Реабилитация.
73. Рак щитовидной железы. Морфологические варианты. Диагностика. Особенности классификации TNM.
74. Радиоизотопая диагностика. Принципы лечения ЗНО щитовидной железы. Показания к радиойодтерапии.
75. Опухоли головного мозга. Классификация.
76. Комплексное и комбинированное лечение. Стандарты обследования и

лечения при опухолях головы и шеи.

77. Рак кожи (РК): эпидемиологическая характеристика, факторы повышенного риска. Морфологическая классификация РК, классификация по системе TNM. Базальноклеточный рак: клиника, диагностика, лечение. Плоскоклеточный рак кожи: клинические проявления, диагностика, методы лечения.
78. Меланома (М): эпидемиология, факторы повышенного риска возникновения. Меланопасность пигментных невусов. Классификация меланом по системе TNM, Бреслау, Кларку. Клиника Меланомы. Симптомы «активации» пигментного невуса. Дерматоскопия. Тактика врача при пигментных невусах. Лечение меланом. Стандарты обследования и лечения меланом.
79. Опухоли костного скелета. Заболеваемость, смертность, запущенность.
80. Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и особенности дифференциальной диагностики. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования.
81. Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию. Закономерности метастазирования. Факторы прогноза. Оценка эффективности проведенного лечения.
82. Опухоли мягких тканей. Заболеваемость, смертность, запущенность. Современные классификации. Основные клинические проявления в зависимости от морфологической формы опухоли и особенности дифференциальной диагностики. Оптимальные методы современной диагностики и порядок их использования.
83. Современные методы лечения, показания и противопоказания к их использованию. Закономерности метастазирования. Факторы прогноза. Оценка эффективности проведенного лечения. Стандарты диагностики и лечения ЗНО костей и мягких тканей.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств.

Таблица 5

№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела факультатива	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	Текущий контроль	Общие вопросы онкологии	Тест – контроль, ситуационные задачи,	10	10

			устный опрос, рецептурные задания		
2.	Текущий контроль	Лучевая терапия	Тест – контроль, ситуационные задачи, устный опрос, рецептурные задания	10	10
3.	Текущий контроль	Опухоли молочной железы	Тест – контроль, ситуационные задачи, устный опрос, рецептурные задания	15	2
4.	Текущий контроль	Опухоли грудной клетки	Тест – контроль, ситуационные задачи, устный опрос, рецептурные задания	10	10
5.	Текущий контроль	ЗНО органов ЖКТ	Тест – контроль, ситуационные задачи, устный опрос, рецептурные задания	10	10
6.	Промежуточный контроль	Опухоли головы и шеи	Тест – контроль, ситуационные задачи, устный опрос, рецептурные задания	15	2
7.	Промежуточный контроль	Опухоли кожи, костного скелета и мягких тканей	Тест – контроль, ситуационные задачи, устный опрос,	15	2

			рецептурные задания		

6.2. Примеры оценочных средств:

Таблица 6

для текущего контроля (ТК)	11.3. Инструкция: выберите правильные ответы 3. УКАЖИТЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТНОГО СКЕЛЕТА а) Биопсия опухоли до начала лечения обязательна б) Морфологическое исследование обязательно в) Рентгенография пораженной области и близлежащего сустава в двух проекциях г) Ультразвуковое исследование как альтернатива рентгеновского исследования д) Морфологическое исследование до начала лечения имеет второстепенное значение е) Биопсия опухоли до лечения не проводится Ответ: А, Б, В 11.4. Инструкция: выберите правильные ответы ДЛЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ХАРАКТЕРНО а) Саркомы мягких тканей – редкое заболевание б) Специфических этиологических факторов

	не выявляется в) Стадия саркомы основана на размере, расположении в отношении поверхностной фасции и степени злокачественности г) Саркомы мягких тканей – частое заболевание д) Наследственность - специфический этиологический фактор е) Стадия саркомы основана на размере и степени злокачественности Ответ: А, Б, В 11.5. Инструкция: выберите правильные ответы УКАЖИТЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЕИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ а) Рентгенография кости и близлежащего сустава в двух проекциях б) Сцинтиграфия костей с 99Тс в) Магнитно-резонансная томография пораженного отдела скелета г) Флюорография органов грудной клетки д) Ультразвуковое исследование не является обязательным е) Биопсия опухоли имеет второстепенное значение Ответ: А, Б, В 12. Опухоли кожи 12.1. Инструкция: выберите правильные

	ответы БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНЫЙ РАК КОЖИ ЭТО а) Самый распространенный вид рака кожи б) Редко метастазирует в) Основная локализация – кожа лица г) Болеют чаще моложе 55 лет д) Основная локализация – кожа туловища е) Чаще развивается из невусов Ответ: А, Б, В 12.2. Инструкция: выберите правильные ответы ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛИ КОЖИ С НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКОЙ СООТВЕТСТВУЕТ а) Карцинома Меркеля б) Возраст пациентов старше 65 лет в) Часто у пациентов, страдающих СПИД г) Есть специфические дерматоскопические признаки д) Морфологическое исследование не имеет клинического значения е) ПЭТ-КТ не является стандартом диагностики Ответ: А, Б, В 12.3. Инструкция: выберите правильные ответы К ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ ОПУХОЛЯМ КОЖИ МОЖНО ОТНЕСТИ

	а) Меланома б) Сквамозно-клеточная карцинома в) Карцинома Меркеля г) Мезотелиома д) Кератоакантома е) Меланоз Дюбрейля Ответ: А, Б, В 12.4. Инструкция: выберите правильные ответы ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ МЕЛАНОМА КОЖИ ЭТО а) Опухоль нейроэктодермального происхождения б) Опухоль из пигментных клеток в) Характеризуется спонтанной регрессией первичного очага г) Ультрафиолетовое излучение не является фактором риска д) Заболевают преимущественно молодые пациенты е) Обязательное взятие биопсии опухоли до начала лечения Ответ: А, Б, В 12.5. Инструкция: выберите правильные ответы УКАЖИТЕ ТИПЫ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ а) Акантолитическая форма б) Веретеноклеточная форма

	в) Веррукозная форма г) Фиброэпителиальная форма д) Форма с придатковой дифференцировкой е) Базальноплоскоклеточная карцинома с ороговением Ответ: А, Б, В 13. Опухоли мочеполовой системы 13.1. Инструкция: выберите правильные ответы ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ ОПУХОЛЯМ ПОЧЕК СООТВЕТСТВУЕТ А) Риск рака почки зависит от увеличения массы тела и возраста Б) Рак почки ассоциирован с болезнью фон Гиппеля–Линдау В) Трансабдоминальное УЗИ является скрининговым методом Г) ПЭТ-КТ является стандартом обследования Д) Компьютерная томография почек является скрининговым методом Е) Травмы увеличивают риск развития рака почки Ответ: А, Б, В Инструкция: выберите правильные ответы 13.2. РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ А) Возникает из эпителия желез предстательной железы Б) Имеются расовые различия в заболеваемости

	В) Уровень простатспецифического антигена имеет значение Г) Зависти от повышенного уровня тестостерона Д) Не зависит от расовой принадлежности Е) Возникает из стромы предстательной железы Ответ: А, Б, В 13.3. Инструкция: выберите правильные ответы ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ А) Зависят от профессиональной вредности Б) Прием некоторых лекарств влияет на возникновение РМП В) Риск развития РМП у курящих в 2–3 раза выше Г) Чаще болеют мужчины Д) Половая принадлежность не влияет на развитие РМП Е) Чаще болеют женщины Ответ: А, Б, В, Г 13.4. Инструкция: выберите правильные ответы ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ ОПУХОЛЯМ ЯИЧЕК МОЖНО ОТНЕСТИ СЛЕДУЮЩИЕ ОПУХОЛИ А) Герминогенные опухоли Б) Семинома В) Эмбриональный рак

	Г) Саркома Д) Плоскоклеточный рак Е) Аденокарцинома Ответ: А, Б, В 13.5. Инструкция: выберите правильные ответы РАЗВИТИЮ РАКА ПОЛОВОГО ЧЛЕНА СПОСОБСТВУЮТ А) Фимоз и хронический баланопостит Б) Псориаз на фоне лечения псораленом В) Вирус папилломы человека 16-го и 18-го типов Г) Эритроплазия Кейра, болезнь Боуэна и болезнь Педжета Д) Беспорядочные половые связи Е) Травма наружных половых органов Ответ: А, Б, В, Г
для промежуточного контроля (ПК)	
	ПРИ НАЛИЧИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ВЕРХУШКИ ЛЕГКОГО МОЖЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ а) боль в участке плечевого сустава и плеча б) атрофия мышц предплечья в) синдром Горнера г) Симптом Бартомье-Михельсона д) Симптом Дельбе-Пертеса

	е) Симптом Купера Ответ: А, Б, В КАК РАК ПИЩЕВОДА СТАДИРУЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИИ ОПУХОЛИ а) с эпицентром роста выше Zлинии б) на уровне Z-линии в) до 2,0 см ниже от Z-линии г) дистальнее 2 см от Z-линии д) дистальнее 3 см от Z-линии е) дистальнее 4 см от Z-линии Ответ: А, Б, В ДЛЯ ПИЩЕВОДА РЕГИОНАРНЫМИ ЛИМФАТИЧЕСКИМИ УЗЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ а) шейные паратрахеальные б) бифуркационные в) параэзофагеальные г) надключичные д) лимфатические узлы по ходу сосудистого шейного пучка е) лимфатические узлы ворот селезенки Ответ: А, Б, В

6.3. Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, своевременно, качественно и успешно выполнил

этапы научно-исследовательской деятельности, отчет за учебный год представлен в срок и подкреплен соответствующими документами.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом, не выполнил этапы научно-исследовательской деятельности, отчет за учебный год не представлен в срок и/или не подкреплен соответствующими документами.

Шкала оценивания (двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия

Основная литература:

Таблица 5

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Медицинская диссертация: соврем. требования к содержанию и оформлению/ авт.-сост. С. А. Трущелев; под ред. И. Н. Денисова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008.	Неогр.д.
2	Научный текст: аннотирование, реферирование, рецензирование [Текст]: учебное пособие для иностранных студентов-медиков и аспирантов / Е. В. Орлова. - Санкт-Петербург : Златоуст, 2013. - 99 с.	Неогр.д.
3	Медицинская диссертация [Текст]: современные требования к содержанию и оформлению: [руководство] / [авт.-сост.: С. А. Трущелев] ; под ред. И. Н. Денисова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	Неогр.д.
4	Правила оформления диссертаций [Электронный ресурс: учеб. пособие. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. – 92 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com	Удаленный доступ
5	Численные методы [Электронный ресурс]. / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – 9-е изд. – Москва: Лаб. знаний, 2020. – 636 с.: ил. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ
6	Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica: [Электронный ресурс]. учеб. пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. [Электронный	Удаленный доступ

	ресурс] – Москва : Юрайт, 2020. – (Высшее образование).- Режим доступа : http:// urait.ru	
7	Основы научной работы и методология диссертационного исследования/ Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба и др. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 296 с.	Неогр.д.
8	Основы научных исследований и патентоведение: [учебное пособие]. / В.П. Алексеев, Д.В. Озёркин - Томск: Томский государств. университет систем управлен. и радиоэлектроники, 2012. - 172 с.	Неогр.д.

Дополнительная литература:

Таблица 6

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Онкология. В2 частях. Ч1. Общая онкология. учебное пособие. Минск «Новое знание» 2019 320 С. С ил.	Ин.д.
2	Онкология. В2 частях. Ч2. Часная онкология. учебное пособие. Минск «Новое знание» 2019 480 С. С ил.	Ин.д.
3	Стандарты лучевой терапии Каприн Андрей Дмитриевич, Костин А. А., Хмелевский Е. В. М.:ГЭОТАР.-Медиа, 2020.- 384с.: ил.	Ин.д.
4	Лучевая терапия[Текст]: учебник/ Г.Е. Труфанов, М.А. Асатурян, Г.М. Жаринов, В.Н. Малаховский; под ред. Г. Е.Труфанова.- М.:ГЭОТАР.-Медиа, 2012.- 208с.: ил.	Ин.д.

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России: адрес ресурса – https://tgmu.ru.ru/, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам.

2. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе

3. Электронная библиотечная система «Букап» http://books-up.ru/

4. Электронная библиотечная система «Лань» http://www.e.lanbook.ru

5. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) http://elibrary.ru

6. Электронная библиотечная система «Консультант врача» https://www.rosmedlib.ru

7. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/

8. Медицинская база знаний с ИИ МБ ГЭОТАР https://medbase.ru/pages/index.html

9.Ассоциация медицинских библиотек https://amedlib.ru

10. Универсальные базы данных «ИВИС» https://eivis.ru/basic/details

11. Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru/

12. Электронная библиотечная система Полпред https://polpred.com/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия.

В ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России имеется достаточное количество специальных помещений для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Междисциплинарный лабораторный центр (далее - МЛЦ) реализует производственную, научную и образовательную деятельность в области инновационных молекулярных технологий диагностики соматических и инфекционных патологий. Наличие современного специализированного оборудования в МЛЦ позволяет проводить в полном объеме научно-диагностические исследования. Научный фундамент, эффективные методологии и многолетний опыт работы сотрудников университета обеспечивают возможность проведения циклов усовершенствования профессионализма врачей различных специальностей в области применения современных технологий молекулярной медицины для диагностики состояния организма. МЛЦ располагает помещениями общей площадью 200 м2, в своей структуре имеет отдел медицинской микробиологии, отдел функциональной гистологии, отдел молекулярной иммунологии и клеточных технологий, отдел генетики и протеомики, отдел функциональной гистологии.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Полный перечень материально-технического обеспечения образовательного процесса представлен на официальном сайте в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса» раздела «Сведения об образовательной организации».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Система для проведения ВКС BigBlueButton;2. Программное обеспечение для выхода в сеть Интернет - Яндекс Браузер;
3. Офисный пакет - Office / Microsoft Office 10 или 16;
4. Система для проведения онлайн тестирования студентов - indigo;
5. Операционная система - Astra Linux Special Edition / Windows 7 или 10;
6. Платформа для дистанционного обучения - Moodle;
7. Отраслевое прикладное программное обеспечение СТАТТЕХ (StatTech);
8. Справочная правовая система - Гарант;
9. Редактор PDF документов - ContentReader PDF 15.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия:

Обучение складывается из аудиторных занятий (108 часов), включающих лекционный курс (6 часов) и практические занятия (28 часов), самостоятельную работу (74 часа). Основное учебное время выделяется на практическую работу по изучению онкологии, лучевой терапии. При изучении учебной дисциплины онкология, лучевая терапия необходимо использовать основную и дополнительную литературу и освоить практические умения.

Практические занятия проводятся в виде семинаров с наглядным материалом, демонстрации мультимедийных презентаций, видеоматериалов, клинических случаев и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, клинических разборов, участия в консилиумах, научно- практических конференциях врачей. Заседания научно-практических врачебных обществ, мастер-классы со специалистами практического здравоохранения, семинары с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречи с представителями российских компаний.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку аудиторных и внеаудиторных занятий и включает в себя реферирование использованной и прочитанной литературы, (монографии, статьи, учебные пособия,

практические руководства, научные исследования, анализ пролеченных пациентов, написание тезисов и доклад на конференции молодых ученых с международным участием). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине онкология, лучевая терапия и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР).

Каждый аспирант обеспечен доступом к электронно-библиотечному ресурсу Университета и кафедры. Во время изучения дисциплины аспиранты самостоятельно проводят анализ источников литературы, оформляют рефераты, презентации, эссе и представляют на занятиях и научно-практических конференциях.

Исходный уровень знаний аспирантов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для преподавателей.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

11. Особенности реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

11.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

11.2. Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

11.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации данной дисциплины доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

11.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

В рабочую программу дисциплины (модуля) 2.1.6. Онкология, лучевая терапия были внесены изменения в разделы:

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.6 Онкология, лучевая терапия;

9. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Изменения утверждены на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России (выписка из протокола заседания № 4/25-26 от 28 ноября 2025 года)