

Электронная цифровая подпись

Лысов Николай Александрович



F 2 5 6 9 9 F 1 D E 0 1 1 1 E A

Бунькова Елена Борисовна



F C 9 3 E 8 6 A C 8 C 2 1 1 E 9

Утверждено 25 мая 2017 г.  
протокол № 5

председатель Ученого Совета Лысов Н.А.

ученый секретарь Ученого Совета Бунькова Е.Б.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Дисциплина «Современные методы лучевой терапии»  
по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**

**Направленность: Лечебное дело**

**Форма обучения: очная**

**Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник**

**Срок обучения: 6 лет**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Современные методы лучевой терапии»:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (этапы формирования компетенций)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1	Устройство отделения лучевой терапии.	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
2	Физические основы лучевой терапии.	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
3	Технические основы лучевой терапии.	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
4	Биологические основы лучевой терапии.	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
5	Планирование и проведение лучевой терапии.	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
6	Дистанционная гамма и рентгенотерапия некоторых злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
7	Принципы и методы радионуклидных исследований	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания
8	Радионуклидная терапия и диагностика в нефрологии и эндокринологии Зачёт	ПК-5	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования	Пятибалльная шкала оценивания

## 2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа (семинары, практические

занятия, клинические практические занятия, практикумы, лабораторные работы), **включая** задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:

- устный ответ (в соответствии с темой занятия в рабочей программе дисциплины и перечнем вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины)
- стандартизированный тестовый контроль;
- написание рефератов,
- решения ситуационных задач;
- анализ данных рентгенологических методов исследования

Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.

**2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**2.1.1. Стандартизированный тестовый контроль (по темам или разделам)**

**Тема 1. Устройство отделения лучевой терапии. Обеспечение радиационной безопасности**

**1. Дистанционная лучевая терапия - это метод**

1. лучевого лечения с использованием облучения внешними пучками
2. лучевого лечения с использованием источников излучения, вводимых в естественные полости человека
3. лучевого лечения с использованием источников излучения, вводимых в ткань опухоли
4. облучения радиоактивными препаратами, имеющими тропность к опухоли
5. эндолимфатического введения радионуклидов

**2. Для дистанционной лучевой терапии используются все перечисленные виды излучения, кроме**

1. нейтронного
2. электронного
3.  $\gamma$ -излучения
4. рентгеновского
5. лазерного

**3. Для дистанционной лучевой терапии используются радионуклиды**

1. иридий-192
2. кобальт-60
3. стронций-90
4. золото-198
5. фосфор-32

**4. Для дистанционной  $\gamma$ -терапии используются все перечисленные аппараты, кроме**

1. АГАТ-В
2. АГАТ-Р
3. АГАТ-С
4. РОКУС-М
5. АНЕТ.

**05. Для дистанционной электронной терапии используются следующие аппараты**

1. линейные ускорителя электронов
2. бетатроны
3. циклотроны
4. аппараты для короткодистанционной рентгенотерапии
5. правильно 1. и 2.

**6. Для дистанционной лучевой терапии высокоэнергетическим тормозным рентгеновским излучением используются**

1.  $\gamma$ -терапевтические аппараты
2. бетатроны
3. линейные ускорители электронов
4. аппараты для короткодистанционной рентгенотерапии
5. правильно 2. и 3.

7. Для дальнедистанционной рентгенотерапии используются аппараты

1. РУМ-20
2. РУМ-17
3. АГАТ-С
4. бетатрон
5. РУМ-21

8. Для короткодистанционной рентгенотерапии используются аппараты

1. РУМ-21
2. РУМ-20
3. РОКУС-М
4. микротрон
5. РУМ-17

9. Для дистанционной нейтронной терапии используются следующие аппараты и источники излучения

1. калифорний-252
2. циклотрон
3. линейные ускорителя электронов
4. микротроны

5. бетатроны

10. Способами облучения при статической дистанционной лучевой терапии являются все перечисленные, кроме

1. однополюсного облучения
2. двухполюсного облучения
3. секторного облучения
4. облучения с формирующими устройствами
5. многополюсного облучения

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	4	4	4	5	1	5	5	4	4	2

**Тема 2. Физические основы лучевой терапии. Курация больных.**

**1.К ионизирующим излучениям относятся**

1. квантовое (фотонное) и корпускулярное
2. световое (видимая часть спектр1.
3. ультрафиолетовое
4. лазерное
5. инфракрасное

**2. Под ионизацией понимается**

1. вырывание электрона с внутренней оболочки нейтрального атома
2. соединение электрона с нейтральным атомом
3. присоединение электрона к нейтральному атому
4. вырывание электрона с удаленной от ядра электронной оболочки атома
5. правильно 3. и 4.

**3. Непосредственно ионизирующими излучениями считаются**

1. тормозное рентгеновское высоких энергий
2. электронное и протонное
3. нейтронное
4.  $\gamma$ -излучение
5. тормозное рентгеновское низких энергий

**4. Тормозное рентгеновское излучение - это**

1.  $\gamma$ -излучение некоторых радионуклидов
2. поток электронов, получаемых в ускорителях
3. излучение, возникшее при торможении ускоренных электронов на
4. излучение, возникшее при изменении энергетического состояния атома
5. эмиссия электронов с катода рентгеновской трубки

**5. С электронами атомов взаимодействуют следующие виды ионизирующих излучений**

1. отрицательные  $\pi$ -мезоны и нейтроны

2. электроны
3. протоны
4. фотоны
5. правильно 2, 3. и 4.

**6. Процессы взаимодействия электронного излучения с веществом это**

1. комптоновское рассеяние и радиационный захват
2. столкновение со связанными и свободными электронами атомов
3. торможение ядрами атомов
4. фотоэлектрическое поглощение
5. правильно 2. и 3.

**7. При взаимодействии нейтронного излучения с веществом вызывают ионизацию**

1. быстрые нейтроны
2. тепловые нейтроны
3. протоны, возникающие при взаимодействии
4.  $\alpha$ -частицы, возникающие при взаимодействии
5. правильно 3. и 4.

**8.  $\alpha$ -частицы в среде появляются в результате**

1. столкновения протонов с электронами
2. образования электронно-позитронных пар
3. расщепление ядра при взаимодействии  $\pi$ -мезонов с веществом
4. расщепление ядра при взаимодействии быстрых нейтронов с веществом
5. правильно 3. и 4.

**9. Поглощенная доза - это энергия**

1. поглощенная в 1 см<sup>3</sup> вещества
2. поглощенная в единице массы облученного объема
3. поглощенная во всей массе облученного объема
4. поглощенная в единице массы за единицу времени
5. переданная веществу фотоном или частицей на единице длины их пробега

**10. К единицам измерения поглощенной дозы относятся все перечисленные, кроме**

1. Рад
2. Грей(Гр)
3. Рентген (Р, Rg)
4. Джоуль/кг
5. Вт

Ответ:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	1	5	2	3	5	5	5	5	2	3

**Тема3. Технические основы лучевой терапии. Курация больных**

**1. Активность радионуклида - это**

1. число радиоактивных ядер
2. скорость распада радиоактивных ядер
3. число распадов в единицу времени
4. число радиоактивных ядер в 1 мг радиоактивного вещества
5. правильно 2. и 3.

**2. Единицами измерения активности являются**

1. Кюри (Ки)
2. Беккерель (Бк)
3. с<sup>-1</sup> (секунд<sup>-1</sup>).
4. мг - эквивалент Ra
5. правильно 1., 2. и 3.

**3. Определение экспозиционной дозы связано с эффектами**

1. ионизации воздуха под действием излучения
2. химического действия излучения
3. теплового действия излучения
4. световозбуждающего действия излучения
5. повышения электропроводности под действием излучения

**4. Единицами измерения экспозиционной дозы являются**

1. Рентген (Р, Rg)
2. Кулон/кг
3. Грей
4. Рад
5. правильно 1. и 2.

**5. Радионуклидные источники для дистанционной лучевой терапии**

1. кобальт-60
2. калифорний-252
3. цезий-137
4. иридий-192
5. правильно 1. и 3.

**6. Для дистанционной лучевой терапии с радионуклидными источниками излучения используют все перечисленные аппараты, кроме**

1. АГАТ-Р
2. АГАТ-С
3. РОКУС-М, РОКУС-АМ
4. АГАТ-В

5. РУМ-

**7. К закрытым радионуклидными источникам для контактной лучевой терапии относятся все перечисленные, кроме**

1. цезия-137
2. фосфора-32
3. кобальта-60
4. иридия-192
5. калифорния-252

**8. Для контактной лучевой терапии с радионуклидными источниками излучения применяются**

1. АГАТ-ВЗ, АГАТ-ВУ, АГАМ
2. АГАТ-С
3. АГАТ-Р
4. СЕЛЕКТРОН, МИКРОСЕЛЕКТРОН
5. правильно 1. и 4.

**9. Относительная глубинная доза  $\gamma$ -излучения - это**

1. доза излучения на некоторой глубине в облучаемом теле
2. отношение дозы излучения на некоторой глубине в теле к дозе на ее поверхности
3. отношение дозы излучения на некоторой глубине к дозе в максимуме ионизации
4. отношение дозы излучения на некоторой глубине в теле к дозе на глубине 15 см
5. правильно 3. и 4.

**10. Карта изодоз дистанционного пучка  $\gamma$ -излучения - это**

1. распределение процентных глубинных доз по всему сечению пучка излучения, лежащему в плоскости центрального луча
2. распределение процентных глубинных доз по центральному лучу пучка
3. распределение процентных глубинных доз по любому сечению пучка излучения
4. суммарное распределение процентных глубинных доз в поперечном сечении при многопольном статическом облучении
5. правильно 1. и 3.

**Ответ:**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	5	5	1	5	5	6	2	5	5	5

**Тема4. Биологические основы лучевой терапии. Курация больных**

**1. Основными механизмами физического взаимодействия ионизирующих излучений с веществом является**

1. ионизация молекул
2. передача заряда
3. возбуждение молекул

4. гидролиз воды
5. правильно 1. и 3.

**2. К видам радиохимических реакций относятся**

1. спонтанная диссоциация
2. передача заряда
3. реакция с отрицательным ионом
4. реакция с нейтральной молекулой
5. все перечисленное

**3. Теория "мишени" - это**

1. воздействие ионизирующего излучения на ферменты
2. воздействие на генетический аппарат
3. воздействие на молекулы ДНК и РНК
4. повреждение оболочки клетки
5. правильно 2. и 3.

**4. Теория непрямого действия ионизирующего излучения на клетку - это**

1. воздействие на ферменты
2. гидролиз воды
3. повреждение молекул ДНК и РНК

4. повреждение генетического аппарата клетки
5. воздействие на центральную нервную систему

**5. Для определения относительной биологической эффективности (ОБЭ) других видов излучений эталонными являются**

1. рентгеновское излучение 100 кВ
2. рентгеновское излучение 200 кВ
3. излучение  $^{60}\text{Co}$
4. нейтронное излучение
5. быстрые электроны

**6. Высокую степень радиочувствительности имеют все перечисленные органы в ткани, кроме**

1. лимфоидной ткани
2. кожи
3. тимуса
4. костного мозга
5. яичек и яичников

**7. Среднюю степень радиочувствительности имеют все перечисленные органы и ткани, кроме**

1. кожи
2. слизистых оболочек полости рта
3. слизистой пищевода
4. слизистой мочевого пузыря
5. мышечной ткани

**8. Радиорезистентными являются все перечисленные органы и ткани, кроме**

1. тонкого кишечника
2. печени
3. глии
4. мышечной ткани
5. костной ткани у взрослых

**9. Высокой радиочувствительностью обладают все перечисленные опухоли, кроме**

1. лимфоэпителиом
2. семином
3. плоскоклеточного рака кожи
4. базалиом
5. опухоли Вильмса

**10. Средней степени радиочувствительности обладают все перечисленные опухоли, кроме**

1. рака шейки матки
2. рака носоглотки

3. рака голосовых складок
4. рака органов полости рта
5. саркомы Юинга

**Ответы:**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	5	5	5	2	2	2	5	5	3	5

**Тема.5 Планирование и проведение лучевой терапии.**

**1. Лучевая терапия в лечении злокачественных опухолей используется**

1. как самостоятельный метод
2. в комбинации с хирургическим методом
3. в комбинации с лекарственной терапией (химио- и иммунотерапией)
4. все ответы правильные
5. правильные первые два ответа

**2. Основная цель радикальной лучевой терапии**

1. подведение максимально возможной дозы излучения
2. снижение биологической активности опухолевых клеток
3. вызов гибели наиболее чувствительных опухолевых клеток
4. достижение частичной регрессии опухоли
5. достижение полной регрессии опухоли

**3. Паллиативная лучевая терапия решает следующие задачи**

1. подведение максимально возможной дозы излучения
2. вызов гибели наиболее чувствительного пула опухолевых клеток
3. получить торможение роста опухоли
4. получить частичную регрессии опухоли
5. все ответы правильные

**4. Задачами короткого интенсивного курса предоперационной лучевой терапии являются**

1. повышение операбельности
2. повышение резектабельности
3. достижение значительного уменьшения опухоли
4. получение полной регрессии опухоли
5. понижение жизнеспособности опухолевых клеток

**5. К радиочувствительным могут быть отнесены все перечисленные ниже опухоли, кроме**

1. лимфогранулематоза
2. лимфосаркомы
3. семиномы
4. аденокарциномы желудка
5. мелкоклеточного рака легкого

**6. Наиболее радиорезистентной опухолью из перечисленных является**

1. плоскоклеточный неороговевающий рак
2. семинома
3. опухоль Юинга
4. остеогенная саркома
5. все перечисленные опухоли

**7. Послеоперационная лучевая терапия может быть проведена в случае**

1. нерадикальности операции
2. неабластичности операции
3. выявленных во время операции регионарных метастазов
4. все ответы верные
5. правильные ответы 1. и 2.

**8. На радиочувствительность опухоли оказывают влияние**

1. напряжение кислорода опухоли
2. дифференцировка опухолевых клеток
3. форма роста опухоли
4. правильные первые два фактора
5. все перечисленные факторы

**9. Следующие факторы модификации радиочувствительности опухоли и нормальных тканей использует в лучевой терапии**

1. локальную гипертермию
2. искусственную гипергликемию
3. гипербарическую оксигенацию
4. все ответы правильные
5. правильного ответа нет

**10. Расщепленный курс лучевой терапии применяют**

1. для повышения радиочувствительности опухоли
2. для защиты нормальных тканей
3. для снижения числа рецидивов
4. для повышения дозы облучения

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	4	5	5	5	4	4	4	5	4	2

**Тема.6 Дистанционная гамма и рентгенотерапия некоторых злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний**

**1. Дозиметрическая карта это -**

1. пространственное распределение энергии излучения в опухоли
2. пространственное распределение энергии излучения в здоровых тканях
3. подбор изодозных кривых
4. шаблонное применение изодозных линеек
5. пространственное распределение энергии излучения в опухоли и здоровых тканях

**2. Показания для ротационного облучения:**

1. поверхностно расположенные опухоли
2. глубоко и центрально расположенные опухоли
3. опухоли занимающие большую площадь
4. рак губы
5. нет правильного ответа

**3. Какое приспособление применяют в дистанционной гамма терапии, чтобы "спрямить" дозное поле**

1. компенсаторы или болюсы
2. клиновидные фильтры
3. решетчатые фильтры
4. свинцовые экранизирующие блоки
5. ионизирующую камеру

**4. Показания к секторному облучению опухолей**

1. поверхностно расположенные опухоли
2. глубоко расположенные опухоли
3. центрально и глубоко расположенные опухоли
4. глубоко и ассиметрично расположенные опухоли
5. обширные и поверхностно расположенные опухоли

**5. При каком методе облучения выше отношение интегральной дозы в опухоли к интегральной дозе во всем организме**

1. внутритканевая гамма-терапия
2. дистанционная гамматерапия
3. короткодистанционная рентгенотерапия
4. внутритканевая бетатерапия
5. облучение быстрыми электронами

**6. Методы лучевой терапии рака кожи волосистой части головы**

1. короткодистанционная рентгенотерапия
2. дистанционная гамма-терапия
3. внутритканевая бета-терапия
4. аппликационная бета-терапия
5. внутритканевая гамма-терапия, аппликационная терапия

**7. Цель многопольного облучения**

1. равномерное распределение энергии излучения в патологическом очаге (опухоли)

2. подведение минимальные дозы
3. уменьшить дозу на выходе пучка излучения
4. уменьшить общие лучевые реакции
5. увеличить дозу на выходе пучка излучения

**8. Поглощающие фильтры при низко- и ортовольтной рентгенотерапии применяется для:**

1. уменьшения проникающей способности излучения
2. защиты окружающих опухоль здоровых тканей
3. уменьшения интегральной дозы
4. защиты " критических" органов
5. придания пучку излучения более однородного спектра

**9. Методы лечения рака языка боковой поверхности первой стадии**

1. дистанционная терапия
2. хирургический
3. аппликационная гамма-терапия
4. внутритканевая гамма-терапия
5. рентгенотерапия

**10. Методы лечения рака кожи лица T 3N0 M 0**

1. полихимиотерапия
2. хирургический
3. аппликационная гамма-терапия
4. облучение быстрыми электронами
5. комбинированный метод: предоперационная короткодистанционная рентгенотерапия+операция

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	5	2	2	4	4	5	1	5	2	4

**Тема 7. Принципы и методы радионуклидных исследований**

**1. Что такое радионуклидная диагностика?**

1. наука об использовании ионизирующего излучения для диагностики различных заболеваний человека;
2. диагностика с использованием радиофармацевтических препаратов;
3. метод облучения больных с диагностической целью;
4. метод лучевой диагностики с использованием рентгеноконтрастных препаратов.

**2. При радиометрии данные получают в виде:**

1. цифровых показателей;
2. графика;
3. цветного изображения;
4. черно-белого изображения.

**3. При радиографии данные получают в виде:**

1. цифровых показателей;
2. графика;
3. цветного изображения;
4. черно-белого изображения.

**4. С помощью радиографии можно определить:**

1. строение органа;
2. функцию органа;
3. размеры органа;
4. форму органа.

**5. В чем проявляется местная лучевая реакция?**

1. уменьшение гемопоза;
2. снижение артериального давления;
3. воспалительная реакция со стороны облученных тканей;
4. снижение иммунитета.

**6. Назовите единицы измерения поглощенной дозы:**

1. кюри;
2. рентген;
3. грей;
4. зиверт.

**7. Назовите единицы измерения экспозиционной дозы:**

1. зиверт;
2. рад;
3. рентген;
4. кюри.

**8. Назовите единицы измерения эквивалентной дозы:**

1. бэр;
2. рентген;
3. грей;
4. зиверт.

**9. Что такое мощность дозы?**

1. доза, измеренная во времени;
2. доза, измеренная на килограмм массы вещества;
3. доза, измеренная на литр объема вещества;
4. доза, измеренная на литр объема воздуха.

**10. Что такое «горячий очаг»?**

1. недостаточное накопление радиофармацевтического препарата;
2. избыточное накопление радиофармацевтического препарата;
3. диффузные изменения;
4. отсутствие накопления радиофармацевтического препарата.

Эталон ответов:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2

**Тема.8 Радионуклидная диагностика в нефрологии и эндокринологии**

**1. Какие методы лучевой диагностики Вы будете использовать при подозрении на мочекаменную болезнь?**

1. УЗИ;
2. МРТ;
3. динамическая сцинтиграфия;
4. ангиография.

**2. Какие методы лучевой диагностики Вы будете использовать при подозрении на кистозное поражение почек?**

1. УЗИ;
2. КТ;
3. динамическая сцинтиграфия;
4. ангиография.

**3. Какие методы лучевой диагностики Вы будете использовать при подозрении на опухоль почки?**

1. УЗИ;
2. КТ;
3. обзорный снимок мочевой системы, экскреторная урография;
4. ангиография.

**4. Какие данные Вы ожидаете получить при УЗ-исследовании у больного с кистой почки?**

1. эхопозитивный очаг с нечеткими контурами и эхонегативной дорожкой;
2. эхонегативный очаг с четкими контурами и эхопозитивной дорожкой;
3. эхопозитивный очаг с четкими контурами и эхопозитивной дорожкой;
4. эхонегативный очаг с четкими контурами и эхонегативной дорожкой.

**5. Какое излучение относится к корпускулярным?**

1. ультразвуковое излучение;
2.  $\beta$ -излучение;
3.  $\gamma$ -излучение;
4. рентгеновское.

**6. Как зависит проникающая способность ионизирующего излучения от величины его энергии?**

1. не зависит;
2. чем выше энергия излучения, тем ниже проникающая способность;

3. чем выше энергия излучения, тем выше проникающая способность;

4. чем ниже энергия излучения, тем выше проникающая способность.

**7. Как зависит проникающая способность ионизирующего излучения от его заряда?**

1. проникающая способность выше у положительно заряженного излучения;

2. проникающая способность выше у отрицательно заряженного излучения;

3. проникающая способность выше у нейтрального излучения;

4. не зависит.

**8. Что значит «защита временем и расстоянием»?**

1. чем меньше время облучения и чем дальше от источника, тем меньше доза;

2. чем больше время облучения и чем дальше от источника, тем меньше доза;

3. чем меньше время и чем ближе к источнику, тем меньше доза;

4. чем больше время облучения и чем ближе к источнику, тем меньше доза.

**9. Что такое сочетанная лучевая терапия?**

1. одновременное или последовательное использование дистанционной и контактной лучевой терапии для лечения одной опухоли;

2. одновременное лечение опухоли и сопутствующих заболеваний;

3. одновременное лечение опухоли и купирование лучевых реакций;

4. последовательное использование лучевого и хирургического методов для лечения одной опухоли.

**10. Что такое комбинированное лечение?**

1. одновременное или последовательное использование дистанционной и контактной лучевой терапии для лечения одной опухоли;

2. последовательное использование лучевого и хирургического методов для лечения одной опухоли;

3. одновременное или последовательное использование лучевого и химиотерапевтического методов для лечения одной опухоли;

4. одновременное лечение опухоли и сопутствующих заболеваний.

Эталон ответов:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ:	1	1	2	2	2	3	3	1	1	2

**2.2 Перечень тематик рефератов для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)**

**Тема 1**

1. Методы рентгенографии, рентгеноскопии и флюорографии легких. Их применение, возможности и пределы.

2. Возможности магнитно-резонансной томографии по сравнению с компьютерной томографией для диагностики заболеваний легких.

**Тема 2**

3. Биологическое действие ионизирующих излучений.

4. Виды радиологических процедур: диагностические и терапевтические

**Тема 3**

5. Физико-технические и биологические основы лучевой терапии.

6. Распределение доз в организме человека в зависимости от вида наружного облучения.

**Тема 4**

7. Источники ионизирующих излучений в природе.

8. Средства радиационной защиты и клиническая дозиметрия.

**Тема 5**

9. Подготовка больного к лучевой терапии.

10. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний.

**Тема 6**

11. Цифровые технологии получения изображения

12. Детерминированные лучевые поражения в медицинской радиологии.

**Тема 7**

13. Виды компьютерной томографии (спиральная, мультиспиральная, электронно-лучевая, виртуальная реконструкция).

14. Дистанционная гамма-терапия. Принцип. Возможности. Показания.

**Тема 8**

15. Местные лучевые реакции слизистых оболочек при проведении лучевой терапии (диагностика, профилактика, лечение)

16. Методы лучевой диагностики в урологии.

**Темы рефератов могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем**

### **2.3. Перечень ситуационных задач для текущего контроля успеваемости**

#### **Тема 4**

##### **Задача №1**

Больная 61 года, находится в клинике на обследовании. Общее состояние удовлетворительное. В эпигастрии пальпируется плотное образование, умеренно болезненное. При ФГС патологии в пищеводе, желудке и ДПК не выявлено. При лапароскопии в левой доле печени обнаружен одиночный опухолевой узел размерами 5 x 6 см, выступающий над капсулой печени на 2 см.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

##### **Эталонные ответы к задаче №1**

1. Подозрение на наличие рака печени. Дифференцировать от заболеваний: эхинококкоз.
2. Полное клиническое обследование, УЗИ органов брюшной полости, включая матку и придатки, фиброколоноскопию, рентгенологическое исследование органов грудной клетки, прицельную биопсию патологического очага, радиогепатография, сканирование.
3. Хирургическое удаление первичной опухоли, резекция левой доли печени (комбинированная операция), последующая химиотерапия. При обнаружении множественных отдаленных метастазов лечение паллиативное.
4. Послеоперационный гепатит.
5. Гепатопротекторы.

##### **Задача №2**

Больной 40 лет на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 °С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гноющей мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 °С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения.
5. Назовите возможные осложнения.

##### **Эталонные ответы к ситуационной задаче №2**

1. Рак легкого.
2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.
3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.
4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

## **Тема 5**

### **Задача №3**

Больной 51 года. После перенесенного гриппа в течение 3-х недель держится субфебрильная температура. Обратился в поликлинику повторно. Жалобы предъявляет на слабость, упадок сил, кашель со скудной мокротой, одышку в покое. При аускультации справа в верхнем отделе легкого выслушивается ослабленное дыхание. Анализ крови: эр. -  $4,1 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин - 112 г/л, лейкоц. -  $3,8 \times 10^9/л$ , СОЭ - 40 мм/час.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

### **Эталонные ответы к ситуационной задаче №3**

1. Рак правого легкого.
2. Полное клиническое обследование, бронхоскопия со взятием материала для морфологического исследования, компьютерная томография легких, УЗИ органов брюшной полости.
3. При морфологической верификации диагноза определяют местные (локализация, гистологическая характеристика опухоли, анатомический тип роста, стадия заболевания) и общие (функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности и др. сопутствующие заболевания, иммунный статус) критерии заболевания. На основании полученных данных выбирают методы лечения: радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

### **Задача №4**

Больной 57 лет, обратился в поликлинику с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко, с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. В анамнезе ОРЗ, грипп, как правило, переносил на ногах. Работает строителем в Красноярске 8 лет, до этого в течение 26 лет строил промышленные объекты в Семипалатинской области. Болен 2 месяца. За это время отмечает быструю утомляемость, нарастающую слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Во время осмотра температура нормальная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, несколько жестче справа. Периферические узлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

### **Эталонные ответы к ситуационной задаче №4**

1. Плоскоклеточный рак легкого III стадии на основании гистологического исследования. Дифференцировать от заболеваний: туберкулез, бронхит, пневмония.
2. Обзорная рентгенография в 2-х проекциях, КТ грудной клетки, трахеобронхоскопия с биопсией, общий анализ крови, туберкулиновые пробы, УЗИ органов брюшной полости, лимфатических узлов шеи.
3. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

## **Тема 6**

### **Задача №5**

Больная 78 лет имеет жалобы на слабость, похудание на 20 кг, повторную рвоту после приема пищи застойным содержимым. Считает себя больной в течение года. Из перенесенных заболеваний - ИБС, инфаркт миокарда 4 года назад. При осмотре: состояние ближе к тяжелому.

Масса тела 42 кг, рост - 162 см. Кожные покровы бледные, тургор резко понижен. В легких без патологии. ЧСС 90 ударов в минуту, АД 120/70 мм.рт.ст. Живот увеличен в размерах, при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии, при перкуссии определяется наличие свободной жидкости. Печень выступает из-под реберной дуги на 4 см., край плотен, бугристый. Стула не было в течение 10 дней. При обследовании по месту жительства Общий анализ крови: Эритроциты  $2,1 \cdot 10^{12}/л$ , НЬ- 50 г/л, СОЭ- 52 мм/час, ФГДС - в желудке много содержимого, в антральном отделе инфильтративная опухоль, в двенадцатиперстную кишку пройти не удалось. Гистология: недифференцированный рак желудка.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Назовите стадию заболевания.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталон ответа к ситуационной задаче №5**

1. Рак желудка
2. IV стадии
3. УЗИ, РГ грудной клетки, лапароскопия.
4. Большая неоперабельна (метастазы в печень). Обходной гастроэнтероанастомоз или паллиативная резекция. Внутриволостная лучевая терапия с использованием гастроэнтерологического оборудования.
5. Кишечная непроходимость, развитие язвенных осложнений, общая интоксикация, желудочно-кишечное кровотечение.

#### **Задача №6**

Больной 48 лет имеет жалобы на сухой кашель, слабость, упадок сил, одышку, после перенесенного гриппа, начавшегося с температуры  $39,5^{\circ}C$ , вот уже в течение 3 недель держится субфебрильная температура. При осмотре: состояние удовлетворительное Температура  $37,2^{\circ}C$ . Кожные покровы бледной окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. Справа в верхнем отделе легкого выслушивается ослабленное дыхание. ЧСС 80 ударов в минуту. АД - 120/70 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Общий анализ крови: Эритроциты  $3,9 \cdot 10^{12}/л$ , НЬ - 112 г/л, СОЭ - 45 мм/ч. Лейкоциты  $11,4 \cdot 10^9/л$ , эозинофилы-1%, п/я-10%, с/я 61%, лимфоциты-23%, моноциты-5%. В скудной мокроте слизистого характера много эритроцитов. Рентгенологически в верхней доле правого легкого определяется неравномерной интенсивности затемнение без четких границ. На боковом снимке определяется ателектаз III сегмента. При бронхографии было выявлено значительное сужение верхнедолевого бронха и изъеденность его контуров, отсутствие бронха переднего сегмента.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Назовите методы дополнительного обследования для определения лечебной тактики
4. Определите методы лечения.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталон ответа к ситуационной задаче №6**

1. Центральный рак лёгкого. T2NxMx (перибронхиальный рост).
2. Туберкулез, бруцеллез.
3. КТ, ангиография, бронхоскопия с биопсией, медиастиноскопия, анализ мокроты на АК, УЗИ на наличие отдалённых метастазов.
4. Лобэктомия, дистанционная гамма-терапия, химиотерапия (циклофосфан, 5-фторурацил, нирозомочевин1).
5. Легочное кровотечение, лейкопения, анемия.

#### **Тема 7**

#### **Задача №7**

У больной 58 лет 10 месяцев назад появилась дисфагия, которая постепенно нарастала. В настоящее время с трудом может проглотить глоток воды. При осмотре: больная резко истощена. Над левой ключицей пальпируется конгломерат плотных лимфатических узлов. В легких без патологии. ЧСС - 76 ударов в минуту, АД - 140/80 мм.рт.ст.. Живот при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии. Печень по краю реберной дуги. При рентгенографии пищевода выявлено его резкое сужение в абдоминальном отделе, супрастенотическое расширение. Тугого наполнения желудка получить не удалось, но создаётся впечатление наличия дефекта наполнения

в верхней трети тела по малой кривизне. При эзофагоскопии выявлено резкое сужение пищевода на 34 см от резцов. Провести эндоскоп в желудок не удалось. При гистологическом исследовании биоптата получена картина многослойного плоского эпителия.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Назовите стадию заболевания.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №7**

1. Плоскоклеточный рак пищевода
2. IV стадия.
3. РГ с барием (можно с пневмомедиастинумом), КТ, лимфодуктография, азиография, медиастиноскопия, радиоизотопное исследование.
4. Большой неоперабелен. Показано наложение гастростомы, паллиативный курс дистанционной гамма-терапии, химиотерапия.
5. Эзофагостаз, дисфагия, пищеводная непроходимость, кровотечение, общая интоксикация, боли при проглатывании пищи.

#### **Задача №8**

Больная 31 года 2 месяца назад обнаружила у себя узел в щитовидной железе, обратилась к онкологу. При осмотре: область щитовидной железы визуально не изменена, при пальпации в правой доле обнаруживается узловое образование округлой формы, эластической консистенции, подвижное 2,5 см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. В пунктате - группы клеток фолликулярного эпителия.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные лучевые реакции, осложнения.

#### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №8**

1. Опухоль щитовидной железы (возможно фолликулярный рак).
2. Аденома, узловой зоб.
3. УЗИ, КТ, радиоизотопное исследование с йодом, ангиография щитовидной железы.
4. Радикальная операция с интраоперационным гистологическим исследованием, внутренняя лучевая терапия с Йод-131.
5. Возможны лучевые реакции (радиоэзофагит, радиоэндолярингит), рецидив заболевания, послеоперационные осложнения.

#### **3. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) включает в себя зачёт**

##### **Вопросы к зачету (ПК-5):**

1. Характеристика методов радиометрии и радиографии.
2. Характеристика методов статической и динамической сцинтиграфии.
3. Характеристика метода: рентгенография.
4. Характеристика метода: рентгеноскопия.
5. Характеристика метода: рентгеновская компьютерная томография.
6. Характеристика метода: однофотонная эмиссионная компьютерная томография.
7. Характеристика метода: двухфотонная позитронная эмиссионная компьютерная томография.
8. Характеристика радиоиммунного анализа.
9. Принципы радиационной безопасности в медицинской радиологии.
10. Основные особенности биологического действия ионизирующего излучения.
11. Этапы взаимодействия ионизирующего излучения с клетками и тканями организма человека.
12. Критические постлучевые внутриклеточные структуры.
13. Критические постлучевые процессы в клетках и тканях организма человека.
14. Виды полей и излучений, используемых в магнитно-резонансной томографии.
15. Принципы получения изображений и его особенности при магнитно-резонансной томографии.
16. Контрастные средства в магнитно-резонансной томографии.
17. Принципы получения изображений и его особенности при дистанционной термографии.
18. Понятие радиочувствительности. Основные факторы, определяющие радиочувствительность клетки.

19. Способы модификации радиочувствительности здоровых и злокачественных клеток.
20. Линейная томография. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
21. Профилактическая флюорография. Принцип. Возможности. Показания.
22. Дистанционная гамма-терапия. Принцип. Возможности. Показания.
23. Контактные методы лучевой терапии. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
24. Комбинированная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
25. Комплексная лучевая терапия. Принцип. Возможности. Показания. Противопоказания.
26. Радикальная, паллиативная, симптоматическая лучевая терапия.
27. Побочные действия контрастных веществ, применяемых в рентгенологии, способы предотвращения их возникновения.
28. Физические принципы защиты от ионизирующего излучения.
29. Постлучевые процессы при фракционированном облучении.
30. Источники электромагнитных ионизирующих излучений для лучевой терапии.
31. Источники корпускулярных ионизирующих излучений для лучевой терапии.
32. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при тормозном излучении высоких энергий.
33. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при телегамматерапии (БОСо).
34. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии быстрыми электронами.
35. Дозиметрическая оценка поглощения энергии излучения в теле человека при лучевой терапии плотноионизирующими излучениями.
36. Дистанционная лучевая терапия. Принцип. Способы дистанционного облучения.
37. Показания к лучевой терапии злокачественных опухолей.
38. Показания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
39. Противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей.
40. Противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
41. Факторы, определяющие радиочувствительность опухоли. Радиочувствительные и радиорезистентные опухоли.
42. Режимы фракционирования дозы при лучевой терапии злокачественных опухолей.
43. Режимы фракционирования при лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
44. Определение биологического эффекта лучевой терапии при различном фракционировании дозы (НСД, КРЭ, ВДФ).
45. Радиосенсибилизация злокачественных опухолей при лучевой терапии.
46. Общие принципы лучевой терапии злокачественных опухолей.
47. Радиобиологическое планирование лучевой терапии.
48. Топометрическое планирование лучевой терапии.
49. Внутриполостная, аппликационная лучевая терапия. Принципы. Показания. Противопоказания.
50. Короткофокусная рентгенотерапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
51. Внутритканевая гамма-терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
52. Лечение открытыми радионуклидами (системная терапия). Показания. Противопоказания.
53. Близкофокусная рентгенотерапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
54. Сочетанная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
55. Предоперационная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
56. Послеоперационная лучевая терапия. Принцип. Показания. Противопоказания.
57. Комплексная лучевая терапия. Варианты проведения. Особенности фракционирования дозы излучения.
58. Основные радиологические величины, используемые в медицинской радиологии: эквивалентная доза, эффективная доза.
59. Радиологические термины, применяемые в лучевой терапии: доза излучения, доза глубинная процентная, интегральная доза поглощенная.
60. Основные радиологические величины: поглощенная доза, экспозиционная доза.
61. Радиологические термины, применяемые в лучевой терапии: доза за фракцию, доза очаговая, дозное поле.
62. Общие принципы лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
63. Стохастические лучевые поражения в лучевой диагностике.

64. Детерминированные лучевые поражения в медицинской радиологии.
65. Общие лучевые реакции при проведении лучевой терапии (диагностика, профилактика, лечение).
66. Местные лучевые реакции кожи при проведении лучевой терапии (диагностика, профилактика, лечение).
67. Местные лучевые реакции слизистых оболочек при проведении лучевой терапии (диагностика, профилактика, лечение).
68. Поздние местные лучевые повреждения (диагностика, профилактика, лечение).
69. Ранние местные лучевые повреждения (диагностика, профилактика, лечение).
70. Категории облучаемых лиц в рентгенологии и радионуклидной диагностике.
71. Контрольные дозовые уровни у пациентов при проведении рентгенологических исследований.
72. Порядок направления пациентов на рентгенологические и радионуклидные исследования.
73. Ограничение медицинского облучения при рентгенологических исследованиях.
74. Ограничение медицинского облучения при радионуклидных исследованиях.
75. Ограничение медицинского облучения при лучевой терапии.
76. Противопоказания к магнитно-резонансной томографии.
77. Основные факторы, определяющие частоту и тяжесть местных лучевых поражений при лучевой терапии.
78. Роль рентгенологических, радионуклидных, ультразвуковых, магнитно-резонансных, термографических методов при исследовании опорно-двигательной системы.
79. Порядок анализа рентгенограмм опорно-двигательной системы. Возрастные особенности.
80. Основные рентгенологические синдромы при повреждениях костей и суставов.
81. Основные рентгенологические синдромы заболеваний костей и суставов.
82. Последовательность лучевых исследований при острой травме конечности.
83. Последовательность лучевых исследований при травме позвоночника.
84. Лучевые исследования при воспалительных заболеваниях костей и суставов.
85. Лучевые исследования при злокачественных опухолях скелета и мягких тканей.
86. Лучевые исследования при подозрении на асептический некроз кости.
87. Рентгенологические признаки деформирующего артроза.
88. Лучевая семиотика остеохондроза позвоночника.
89. Методы рентгенологического исследования легких. Диагностический минимум.
90. Методика анализа рентгенограмм грудной клетки в прямой и боковой проекциях.
91. Методика анализа теней и просветлений на рентгенограммах легких.
92. Показания к рентгенографии, рентгеноскопии, флюорографии легких.
93. Показания к рентгеновской компьютерной томографии грудной клетки.
94. Важнейшие рентгенологические синдромы болезней легких.
95. Лучевые признаки острой пневмонии (крупозная, бронхопневмония, стрептококковая и стафилококковая).
96. Лучевые признаки хронического бронхита и хронической пневмонии.
97. Лучевые признаки первичного туберкулеза легких и туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов.
98. Лучевые признаки диссеминированного туберкулеза легкого.
99. Лучевые признаки очагового туберкулеза легкого.
100. Лучевые признаки инфильтративного туберкулеза легких.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

#### 4.1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Формируемая компетенция	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по шкале зачтено/не зачтено	
			«не зачтено»	«зачтено»
ПК-5	готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	<b>Знать:</b> понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	Обучающийся демонстрирует фрагментарные понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем
		<b>Уметь:</b> Проводить первичный осмотр пациентов, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики заболеваний внутренних органов для выявления патологии	Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения проводить первичный осмотр пациентов, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики заболеваний внутренних органов для выявления патологии	Обучающийся демонстрирует сформированное умение проводить первичный осмотр пациентов, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики заболеваний внутренних органов для выявления патологии
		<b>Владеть:</b> Навыками анализа жалоб, анамнеза, данных осмотра и дополнительных методов	Обучающийся демонстрирует фрагментарные навыки анализа жалоб, анамнеза, данных осмотра и	Обучающийся демонстрирует успешное и систематическое применение навыков анализа жалоб, анамнеза, данных осмотра и

		исследования для диагностики заболеваний в рамках изучаемой дисциплины	дополнительных методов исследования для диагностики заболеваний в рамках изучаемой дисциплины	дополнительных методов исследования для диагностики заболеваний в рамках изучаемой дисциплины
--	--	--	---	---

## 4.2. Шкала и процедура оценивания

### 4.2.1. процедуры оценивания компетенций (результато3.

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль успеваемости , Промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, защита реферата, анализ данных рентгенологических методов исследования

### 4.2.2 Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

#### Для устного ответа:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

#### Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

#### Для оценки решения ситуационной задачи:

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

#### Для оценки рефератов:

Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

**Для анализа данных рентгенологических методов исследования:**

Отлично – студент правильно, в соответствии с утвержденными требованиями проводит анализ результатов исследования, делает грамотное заключение

Хорошо – при анализе результатов исследования студент пропускает некоторые несущественные детали, но при этом делает правильное заключение

Удовлетворительно - при анализе результатов исследования студент пропускает некоторые несущественные детали, проводит анализ не последовательно, делает правильное, но недостаточно подробное заключение

Неудовлетворительно - при анализе результатов исследования студент делает грубые ошибки, формирует неправильное заключение

**4.3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации.**

**Критерии оценивания зачета (в соответствии с п.4.1.)**

«Зачтено» выставляется при условии, если у студента сформированы заявленные компетенции, он показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» выставляется при несформированности компетенций, при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.