

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Григорий Анатольевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.02.2025 12:07:46

Уникальный программный ключ:

755ba45e6c6c11518274f148f86fe509ab4264

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Принят решением

Ученого совета

ФГБОУ ВО ДонГМУ

Минздрава России

«29» ноября 2024 г.

Протокол № 9

Ректор ФГБОУ ВО ДонГМУ

член-корр. НАМНУ

УТВЕРЖДАЮ

Минздрава России

проф. Г.А. Игнатенко



12

2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по
специальности 31.08.08 Радиология**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Базовая часть – трудоемкость 3 зачетных единицы (108 академических часов)

Донецк 2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

программы государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.08 Радиология

(далее – программа ординатуры)

ОПОП ВО – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря
«_18_» ноября 2024 г., протокол № 4

Зав. кафедрой онкологии и радиологии
им. академика Г.В. Бондаря
д.м.н., профессор



(подпись)

И.Е. Седаков

ОПОП ВО – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО

«_28_» ноября 2024 г., протокол № 2

Председатель методической комиссии,
д.м.н., профессор



(подпись)

А.Э. Багрий

ОПОП ВО – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология рассмотрена на заседании Совета ФНМФО

«_29_» ноября 2024 г., протокол № 9

Председатель Совета ФНМФО



(подпись)

Я.С. Валигун

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

**по разработке программы государственной итоговой аттестации выпускников
основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности
31.08.08 Радиология**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Седаков Игорь Евгеньевич	д.м.н., профессор	Зав. кафедрой онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
2.	Семикоз Наталья Григорьевна	д.м.н., профессор	Профессор кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
3.	Рогалев Артем Валерьевич	к.м.н., доцент	Доцент кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Содержание

I. Общие положения

II. Требования к государственной итоговой аттестации

III. Государственная итоговая аттестация

IV. Критерии оценки ответа выпускника

V. Рекомендуемая литература

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология разработана на основании:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (опубликован в издании «Собрание законодательства Российской Федерации», 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78);
- Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016) («Собрание законодательства РФ», 28.11.2011, № 48, ст. 6724);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2023 № 15 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.49 Терапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки кадров высшей квалификации» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.01.2014, регистрационный № 31136);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016 № 41754);
- Устава Университета;
- локальных нормативных актов, регулирующих организацию и проведение государственной итоговой аттестации.

1.2. Государственная итоговая аттестация в структуре программы ординатуры

Государственная итоговая аттестация относится в полном объеме к базовой части программы – Блок 3. Государственная итоговая аттестация – и завершается присвоением квалификации врач-радиолога.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Трудоемкость освоения программы государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология составляет 3 зачетных единицы, из них: 2 зачетных единицы приходятся на подготовку к государственному экзамену и 1 зачетная единица – государственные итоговые испытания в форме государственного экзамена.

II. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-радиолога в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности.

Обучающиеся допускаются к государственной итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом программы ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология. Обучающимся, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании ординатуры, подтверждающий получение высшего образования по программе ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

III. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена, состоящего из двух этапов:

- 1) междисциплинарного тестирования;
- 2) практико-ориентированный этап в формате устного собеседования по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственная итоговая аттестация включает оценку сформированности у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 31.08.08 Радиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) путём оценки знаний, умений и владений в соответствии с содержанием программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 Радиология, и характеризующих их готовность к выполнению профессиональных задач соответствующих квалификации – врач-радиолог.

Перечень компетенций, оцениваемых на государственной итоговой аттестации

Шифр и название компетенции	Этап государственной итоговой
-----------------------------	-------------------------------

(согласно действующему ГОС ВПО)	аттестации, на котором проверяется компетенция	
	междисциплинарное тестирование	практически-ориентированный экзамен
<u>Универсальные компетенции</u>		
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	+	+
УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	+	+
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению		+
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности		+
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	+	
<u>Общепрофессиональные компетенции</u>		
ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	+	
ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья с использованием основных медико-статистических показателей	+	
ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность	+	
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	+	+
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	+	+
ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов	+	+
ОПК-7. Способен проводить в отношении пациентов медицинскую экспертизу	+	
ОПК-8. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	+	
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала		+
ОПК-10. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	+	+
<u>Профессиональные компетенции</u>		
ПК-1. Оказание медицинской помощи пациенту в неотложной или экстренной формах	+	+
ПК-2. Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	+	+
ПК-3. Назначение лечения и контроль его эффективности и	+	+

безопасности		
ПК-4. Реализация и контроль эффективности медицинской реабилитации пациента, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов, оценка способности пациента осуществлять трудовую деятельность	+	
ПК-5. Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	+	
ПК-6. Ведение медицинской документации и организация деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала		+

I этап. Междисциплинарное тестирование

Междисциплинарное тестирование осуществляется по утвержденным материалам фонда оценочных средств, разработанных в соответствии с паспортом компетенций обучающихся по специальности 31.08.08 Радиология и размещенным в электронной информационной среде ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Индивидуальное тестирование обучающегося включает 100 тестовых заданий. Процедура междисциплинарного тестирования осуществляется в компьютерных классах ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

Примеры контрольно-измерительных материалов, выявляющих результаты освоения выпускником программы ординатуры:

1. Наиболее чувствительны к ионизирующему излучению:

- А) Мышечная ткань
- Б) Миокард
- В) Эпителиальная ткань
- Г) Кроветворная ткань

2. Интенсивность ионизирующего излучения при увеличении расстояния от источника излучения:

- А) Увеличивается прямо пропорционально расстоянию
- Б) Уменьшается обратно пропорционально расстоянию
- В) Увеличивается пропорционально квадрату расстояния
- Г) Уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния

3. При оценке ущерба здоровью человека при неравномерном облучении тела используется:

- А) Экспозиционная доза
- Б) Поглощенная доза
- В) Эквивалентная доза
- Г) Эффективная доза

4. Экспозиционная доза – это:

- А) Интенсивность излучения в воздухе в точке измерения
- Б) Доза, достигшая поверхности тела
- В) Доза, умноженная на взвешивающий коэффициент для данного излучения
- Г) Величина оценки вклада различных органов в суммарный радиационный риск для всего организма

5. Защита от излучения рентгеновского аппарата необходима:
- А) Круглосуточно
 - Б) В течение рабочего дня
 - В) При включении рентгеновского аппарата в эл. сеть
 - Г) При выполнении снимка
6. С какого возраста разрешается работать с источником ионизирующего излучения (ИИИ):
- А) С 18 лет
 - Б) С 20 лет
 - В) С 30 лет
7. В группу персонала «А» входят:
- А) Врачи рентгенологи
 - Б) Лица, привлекаемые для проведения рентгенинтервенционных процедур
 - С) Рентгенлаборанты
 - В) Лица, привлекаемые для фиксации пациента при проведении рентгендиагностических процедур
 - Г) Верно А) и С)
8. Принципы оптимизации заключается в:
- А) Соблюдение норм радиационной безопасности
 - Б) В оправданности выполнении рентгенологического исследования
 - В) Польза применения ионизирующего излучения должно повышать риск от его применения
 - Г) Поддержание на возможно низком значении доз, при использовании любых источников ионизирующего излучения
9. Площадь рентгенографического стоматологического кабинета, оснащенного панорамным томографом, должна быть не менее:
- А) 8 м²
 - Б) 6 м²
 - В) 10 м²
 - Г) 12 м²
10. В. К. Рентген открыл излучение, названное впоследствии его именем:
- А) В 1890 году
 - Б) В 1985 году
 - В) В 1900 году
 - Г) В 2001 году

II этап. Практико-ориентированный этап в формате устного собеседования по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников

Устное собеседование является одной из форм проведения государственного экзамена. Основой для устного собеседования являются экзаменационные билеты, включающие:

1. Контрольные вопросы, выявляющие теоретическую и практическую подготовку выпускника.

2. Ситуационные задачи, выявляющие сформированность компетенций предусмотренных ФГОС ВО по специальности 31.08.08 Радиология

Тематика контрольных вопросов:

1. Какое место в структуре онкологической заболеваемости у женщин в России занимает рак молочной железы, кожи, легкого, желудка, шейки и тела матки?
2. Какой вид энергии ионизирующего излучения может быть использован при профилактическом облучении паховых лимфоузлов?
3. Что относится к понятию радиочувствительности и радиорезистентности?
4. Что характерно для ранних лучевых повреждений?
5. Какое лечение необходимо провести при раке щитовидной железы в зависимости от гистологической структуры опухоли?
6. Что общего и в чем различие паллиативного и симптоматического лучевого лечения?
7. Что такое толерантность нормальных тканей?
8. Какие методики радиологии используются при локальном и местнораспространенном немелкоклеточном раке легкого? (молочной железы, гинекологический рак, щитовидная железа)
9. Что должно быть включено в мишень при проведении предоперационной (послеоперационной) лучевой терапии рака нижнеампулярного отдела прямой кишки?
10. Какие методы лечения могут быть предложены пациенту с локализованным раком предстательной железы?
11. Какая доза радиологии используется при проведении ИОЛТ?
12. Перечислите основные классификации метода радиологии.
13. Дозиметрическая аппаратура. Единицы измерения поглощенных доз. Методы радиационной безопасности.
14. Радиологическая аппаратура, основные характеристики, показания к использованию при различных опухолях.
15. Значение дозы, мощности и фактора времени при радиологии. Понятие о радиомодификации.
16. Основные методы лечения злокачественных новообразований. Факторы, определяющие индивидуализацию метода лечения. Роль радиологии в лечении злокачественных новообразований.
17. Комбинированное и комплексное лечение онкологических больных. Роль радиологии в органосохраняющем лечении в онкологии.
18. Виды самостоятельной радиологии и ее значение в рамках комбинированного и комплексного лечения.
19. Основные показания и методы проведения радиологии при опухолях основных локализаций (рак пищевода, легкого, молочной железы, женских половых органов, прямой кишки, ЛГМ и др.).
20. Методические основы проведения фото-динамической диагностики у онкологических больных. Показания и эффективность фотодинамической терапии при опухолях отдельных локализаций.
21. Внутритканевая радиология. Показания. Осложнения, их профилактика и лечение.
22. Злокачественные опухоли щитовидной железы. Клинико-морфологическая классификация. Закономерности метастазирования. Методы диагностики и радиологии. Прогноз.
23. Рак пищевода. Статистика заболеваемости. Эпидемиология. Клиника. Методы диагностики. Роль радиологии в лечении рака пищевода. Отдаленные результаты. Прогноз.

24. Рак желудка. Статистика заболевания. Эпидемиология. Классификация. Пути регионарного метастазирования. Методы диагностики и радиологии. Непосредственные и отдаленные результаты лечения. Прогноз.
25. Рак толстой кишки. Клиника в зависимости от локализации и формы роста опухоли. Метастазирование. Лечебная тактика. Роль радиологии. Прогноз.
26. Рак прямой кишки. Статистика заболеваемости. Клиника. Методы лечения. Роль радиологии. Метастазирование. Лечебная тактика при солитарных метастазах в печень и легкие. Отдаленные результаты лечения. Прогноз.
27. Рак гортани. Клиника. Диагностика. Методы лечения. Роль радиологии. Отдаленные результаты лечения. Прогноз.
28. Адронная радиология. Современное состояние вопроса в России. Перспективы.
17. Рак легкого. Особенности клинического течения. Закономерности метастазирования. Методы диагностики. Показания к хирургическому, комбинированному, комплексному и лучевому методам лечения. Роль радиологии в реализации лечебной тактики.
29. Симптоматическая и паллиативная радиология онкологических заболеваний.
30. Болезнь Ходжкина. Классификация. Клиника. Методы диагностики. Роль радиологии в комбинированном и комплексном лечении. Отдаленные результаты. Прогноз.
31. Опухоли головного и спинного мозга. Методы диагностики. Роль радиологии в самостоятельном, комбинированном и комплексном методах специального лечения.
32. Рак молочной железы. Статистика заболевания. Классификация. Методы диагностики и лечения рака молочной железы. Роль радиологии в самостоятельном, комбинированном и комплексном методах специального лечения. Отдаленные результаты лечения. Прогноз.
22. Рак предстательной железы. Статистика заболеваемости. Клиника. Диагностика. Принципы лечения локализованного и местнораспространенного рака предстательной железы. Роль радиологии в лечении рака простаты. Отдаленные результаты лечения. Прогноз.
33. Рак шейки матки. Статистика заболеваемости. Этиология. Патогенез. Классификация рака шейки матки. Особенности распространения и метастазирования. Роль радиологии в зависимости от стадии и формы роста. Отдаленные результаты лечения. Прогноз.
34. Радиология злокачественных опухолей у детей. Статистика заболеваемости детей злокачественными новообразованиями. Методы диагностики. Принципы лекарственной и радиологии.
35. Роль радиологии в современных программах лечения неходжкинских лимфом. Ходжкина.
36. Брахиотерапия при лечении злокачественных опухолей.
37. Конформная радиология злокачественных новообразований.
38. Радикальная, комбинированная и сочетанная радиология при лечении злокачественных новообразований. Показания. Возможные реакции и осложнения, их предупреждение и лечение.
39. Радиология неопухолевых заболеваний. Показания. Методика проведения.
40. Внутритканевая радиология. Показания. Техника проведения лечения. Возможные реакции и осложнения, их предупреждение и лечение.
41. Комбинированное (с радиологией) и комплексное лечение рака молочной железы. Показания. Возможные реакции и осложнения, их предупреждение и лечение.
42. Основы клинической дозиметрии при радиологии. Учет дозовых нагрузок пациентов и персонала. Средства противорадиационной защиты.
43. Радиационная защита и радиационная безопасность при работе с РФП и мечеными соединениями.

44. Методики клинического радионуклидного исследования: радиометрия, радиография, сканирование, скинтиграфия, радионуклидная эмиссионная томография, радиоиммунологические исследования. Показания.
45. Дозиметрические величины и единицы; экспозиционная и поглощенная дозы, эквивалентная и эффективная дозы, поверхностная, входная и выходная дозы. Мощность дозы и единицы ее измерения.
46. Дистанционная радиология. Дозиметрическое обоснование выбора метода. Назначение формирующих и фиксирующих устройств. Принципы радиационной защиты пациентов и медицинского персонала.
47. Радиология рака прямой кишки. Показания. Методики и техника проведения специального лечения. Возможные реакции и осложнения, их предупреждения и лечение.
48. Этапы предлучевой подготовки онкологических больных.
49. Поздние лучевые повреждения органов и тканей и их лечение. Реабилитация больных.
50. Системная радиология. Показания к применению. Методика проведения.
51. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям. Важнейшие радиофармпрепараты и меченые соединения, применяемые в медицине, особенности их поведения в организме.
52. Лучевые реакции организма, постлучевые повреждения, их профилактика и лечение.
53. Физические и химические средства радиомодификации в радиологии.
54. Рак кожи. Статистика. Классификация. Диагностика. Роль радиологии в реализации терапевтической тактики.
55. Роль радиоизотопных методов исследования в определении «сторожевых» лимфатических узлов.
56. Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения. Биологическое действие относительно малых доз.
57. Радиология рака органов панкреатодуоденальной зоны.
58. Биологическое действие ионизирующих излучений при радиологии. Радиочувствительность нормальных органов и тканей, а также разных морфологических форм опухолей.
59. Общие принципы радиологии злокачественных опухолей.
60. Виды радиоактивных излучений и их характеристика.
61. Мегавольтное тормозное излучение – преимущества перед ортовольтным рентгеновским гамма-излучением.
62. Облучение опухолей электронами высоких энергий: преимущества электронной терапии, показания к ее применению
63. Искусственные радиоактивные изотопы, их получение и свойства.
64. Гамма-излучение и его природа.
65. Типы радиоактивного распада (альфа- и бета-распад, к-захват).
66. Наиболее часто применяемые медицинские гамма-излучатели и формы их использования.
67. Генерирование высоких энергий (линейные и циклические ускорители).
68. Период полураспада и его роль при применении радиоактивных веществ в медицине.
69. Радиоактивные препараты, применяемые с лечебной целью.
70. Радиоактивные препараты, применяемые с диагностической целью.
71. Радиоактивный кобальт, его физическая характеристика.
72. Современные установки для дистанционной гамма-терапии.
73. Количественная характеристика рентгеновских лучей.

74. Качественная характеристика рентгеновских лучей. Слой половинного ослабления и показателя однородности.
75. Строение атома. Атомное ядро и электроны.
76. Радиоактивный цезий (цезий 137), показания к применению.
77. Радиоактивный йод (йод 131,132,125), показания к применению.
78. Статистическая обработка медицинских данных и прогнозирование результатов радиологического лечения.
79. Взаимодействие корпускулярных излучений с веществом.
80. Взаимодействие фотонного излучения с веществом.
81. Особенности взаимодействия тяжелых частиц с веществом. Адронная терапия.
82. Плотность ионизации и относительная биологическая эффективность различных видов излучения.
83. Механизм биологического действия ионизирующих излучений.
84. Методы дозиметрии ионизирующих излучений.
85. Экспозиционная доза излучения. Единицы измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы.
86. Поглощенная доза. Единицы поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы.
87. Вид энергии ионизирующего излучения, используемый при профилактическом облучении паховых лимфоузлов.
88. Понятие радиочувствительности и радиорезистентности.
89. Лечение рака щитовидной железы в зависимости от гистологической структуры опухоли.
90. Паллиативное и симптоматического лучевое лечение.
91. Толерантность нормальных тканей.
92. Облучаемый объем тканей при проведении предоперационной (послеоперационной) радиологии рака нижнеампулярного отдела прямой кишки.
93. Доза радиологии при проведении интраоперационного облучения.
94. Методы и методики радиологии.
95. Радиоактивность. Единицы активности.
96. Интегральная доза. Единицы интегральной дозы.
97. Эквивалентная доза излучений. Единицы эквивалентной дозы излучений.
98. Абсолютные и относительные противопоказания к лучевой терапии.
99. Принципы радиологии злокачественных опухолей.
100. Наружное облучение.
101. Дистанционные методы радиологии.
102. Аппликационный метод радиологии.
103. Внутритканевая гамма-терапия, показания к применению.
104. Внутриполостная гамма-терапия, показания к применению.
105. Внутреннее облучение.
106. Близкофокусная рентгенотерапия, показания к применению.
107. Распределение дозы излучения во времени, эффективность лучевого воздействия.
108. Радиочувствительность нормальных и опухолевых клеток.
109. Применение радиосенсибилизаторов при проведении радиологии.
110. Защита здоровых тканей от излучения (радиопротекторы).
111. «Кислородный эффект», его роль при проведении радиологии.
112. Радиология как самостоятельный метод лечения.
113. Предоперационная радиология: цели и показания к применению.
114. Послеоперационное облучение, показания.
115. Интраоперационное облучение, показания, методика проведения.
116. Способы фиксации пациента при проведении радиологии.
117. Планирование радиологии. Определение показаний к выбору метода лучевого лечения.

118. Планирование радиологии немелкоклеточного рака легкого.
119. Планирование радиологии мелкоклеточного рака легкого.
120. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при опухолях гортани.
121. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при опухолях рото- и носоглотки.
122. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при опухолях ЦНС.
123. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при раке молочной железы.
124. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при раке прямой кишки.
125. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при раке предстательной железы.
126. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при раке пищевода.
127. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при опухолях шейки и тела матки.
128. Предлучевая подготовка и планирование радиологии при раке мочевого пузыря.
129. Показания к хирургическому, лучевому и химиолучевому лечению рака желудка.
130. Рак гортани. Выбор метода лечения. Техника проведения радиологии. Радиология при комбинированном и комплексном лечении пациентов, страдающих раком молочной железы.
131. Радиология по радикальной программе пациентов, страдающих раком молочной железы.
132. Лимфогранулематоз, клиническая картина, диагностика, лечение.
133. Химиолучевое лечение лимфогранулематоза по стадиям заболевания.
134. Рак легкого, выбор метода лечения.
135. Радиология неоперабельных пациентов, страдающих немелкоклеточным раком легкого. Показания, противопоказания.
136. Показания к послеоперационному облучению пациентов, страдающих раком легкого.
137. Методы лечения рака тела матки.
138. Сочетанная радиология рака тела матки. Показания и методика проведения.
139. Сочетанная радиология рака шейки матки. 1401. Рентгенотопометрия при внутриволостной гамма-терапии пациентов, страдающих злокачественными опухолями гениталий.
140. Роль радиологии в лечении злокачественных опухолей яичников, методики проведения.
141. Комбинированное лечение рака вульвы, показания, методики проведения.
142. Индивидуализированные варианты сочетанной радио- и комплексной терапии пациентов, страдающих раком шейки матки с неблагоприятным прогнозом.
143. Радиология неоперабельных пациентов, страдающих раком прямой кишки.
144. Лучевое лечение пациентов, страдающих раком пищевода. Техника проведения наружного и внутриволостного облучения.
145. Радиология рака кожи.
146. Радио терапия при раке мочевого пузыря.
147. Радиология рака языка и слизистой оболочки полости рта.
148. Дистанционная и сочетанная радиология опухолей носоглотки.
149. Роль радиологии в лечении пациентов, страдающих раком полости носа и придаточных пазух носа.
150. Роль радиологии в лечении рака предстательной железы.
151. Сочетанная радиология рака влагалища.
152. Роль радиологии в комбинированном лечении опухолей ЦНС.
153. Показания к применению радиологии рака поджелудочной железы
154. Ранние и поздние лучевые реакции и повреждения кишечника.
155. Ранние и поздние лучевые реакции и повреждения кожи.

156. Ранние и поздние лучевые реакции и повреждения мочевого пузыря.
157. Ранние и поздние лучевые реакции и повреждения слизистой оболочки полости рта.
158. Ранние и поздние лучевые реакции и повреждения легких.
159. Радиология неопухолевых заболеваний.
160. Радионуклидная терапия.

Примеры ситуационных задач, выявляющих сформированность компетенций выпускника, регламентированных образовательной программой ординатуры:

Ситуационная задача №1

Проверяемые компетенции: УК-1, ОПК 1-10, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6

Ситуационное задание 1

Ж., 50 лет, обратилась с жалобами на кровянистые выделения из влагалища в постменструальном периоде. При осмотре: ш/матки деформирована экзофитной опухолью до 3 см в диаметре, контактно кровоточит, матка ограниченно подвижна. В параметральной клетчатке - инфильтраты с обеих сторон, справа – до стенок таза. Предварительный диагноз: рак шейки матки.

1. Какой метод диагностики необходимо выполнить для верификации диагноза?
2. Составить план лечения

Эталон ответа:

1. Биопсия из опухоли ш/матки с гистологическим исследованием
2. Курс сочетанной лучевой терапии на органы малого таза

Ситуационное задание №2

Проверяемые компетенции: УК-1, ОПК 1-10, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6

Ж., 41 года, обратилась с жалобами на наличие образования в правой молочной железе, которое обнаружила неделю назад. При осмотре в правой молочной железе, верхне-наружном квадранте пальпируется округлое образование до 2 см в диаметре, большая обследована по органам и системам. Выставлен предварительный диагноз: Рак правой молочной железы T1I0M0.

1. Ваша тактика лечения
2. Укажите дозы облучения в п/о курсе

Эталон ответа:

1. Оперативное лечение с гистологическим исследованием препарата опухоли молочной железы и регионарных л/узлов, п/о курс лучевого лечения
2. На пути л/оттока: СОД-40-44 Гр, на молочную железу: СОД-50 Гр

Пример экзаменационного билета для собеседования

Билет

1. Радиология злокачественных опухолей костей и мягких тканей
2. Радионуклидная диагностическая система: источник излучения, объект исследования, приемники излучения.
3. Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения. Биологическое действие относительно малых доз

Ж., 41 года, обратилась с жалобами на наличие образования в правой молочной

железе, которое обнаружила неделю назад. При осмотре в правой молочной железе, верхне-наружном квадранте пальпируется округлое образование до 2 см в диаметре, большая обследована по органам и системам. Выставлен предварительный диагноз: Рак правой молочной железы T1I0M0.

1. Ваша тактика лечения
2. Укажите дозы облучения в п/о курсе

IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА ВЫПУСКНИКА

4.1. Критерии оценки междисциплинарного тестирования:

- Отлично – правильных ответов 90-100%.
- Хорошо – правильных ответов 80-89%.
- Удовлетворительно - правильных ответов 70-79%.
- Неудовлетворительно - правильных ответов 69% и менее.

4.2. Критерии оценки ответов обучающихся при собеседовании:

Характеристика ответа	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно- следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному</p>	Отлично
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному</p>	Хорошо
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-</p>	Удовлетворительно

<p>следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки</p>	Неудовлетворительно
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий</p>	

4.3. Критерии уровней подготовленности к решению профессиональных задач:

Уровень	Характеристика
Высокий (системный)	Действие осуществляется на уровне обоснованной аргументации с опорой на знания современных достижений медико-биологических и медицинских наук, демонстрируется понимание перспективности выполняемых действий во взаимосвязи с другими компетенциями
Средний (междисциплинарный)	Действие осуществляется на уровне обоснованной аргументации с использованием знаний не только специальных дисциплин, но и междисциплинарных научных областей. Затрудняется в прогнозировании своих действий при нетипичности профессиональной задачи
Низкий (предметный)	Действие осуществляется по правилу или алгоритму (типична профессиональная задача) без способности выпускника аргументировать его выбор и обосновывать научные основы выполняемого действия

V. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература: СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Гажиева, Н. В. Основы лучевой терапии [Электронный ресурс] : лекция / Н. В. Гажиева ; Донецкий мед. ун-т. Каф. радиологии. - Донецк, 2007.
2. Хронический болевой синдром у онкологических больных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Бондарь, В. И. Черний, В. Г. Бондарь. ; Донецкий мед. ун-т. - Донецк, 2011.
3. Медицинская радиология [Электронный ресурс] : лекция / Ю. В. Думанский, В. Х. Башеев, С. Э. Золотухин. ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2008.
4. Методика эндолимфатического введения лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : видеофильм ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2009.
5. Бондарь, Г. В. Злокачественные опухоли: причины возникновения, эпидемиология, классификация, методы диагностики и лечения. Структура и организация онкослужбы [Электронный ресурс] : лекция / Г.В. Бондарь, А.Ю. Попович, В.Г. Бондарь ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии. - Донецк, 2009.

Дополнительная литература:

1. Медицинская радиология [Электронный ресурс] : лекция / Ю. В. Думанский, В. Х. Башеев, С. Э. Золотухин. ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2008.
2. Клиническая онкология. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Л.З. Вельшер, Б.И. Поляков, С.Б. Петерсон - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Давыдов М.И., Ганцев Ш.Х. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
5. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Абузарова Г.Р., Алексеев Б.Я., Берзой А.А., Бойко А.А. и др. Под ред. В.И. Чиссова, С.Л. Дарьяловой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
6. Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] / Терновой С. К., Синицын В. Е. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
7. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Вельшер Л.З., Матякин Е.Г., Дудицкая Т.К., Поляков Б.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
8. Онкология: модульный практикум [Электронный ресурс] / Давыдов М.И., Вельшер Л.З., Поляков Б.И., Ганцев Ж.Х., Петерсон С.Б. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа,
9. Атлас онкологических операций [Электронный ресурс] / Под ред. В.И. Чиссова, А.Х. Трахтенберга, А.И. Пачеса – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>