

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.08.2026 09:44:43
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕН
учёным советом
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 21.04.2026 N 9)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Организация деятельности медицинского физика,
ведение медицинской и технической документации

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
направленность (профиль): Медико-профилактическое дело

Квалификация выпускника
Врач по общей гигиене, по эпидемиологии

Форма обучения
очная

Разработчики: кафедра математики, физики и медицинской информатики

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Авачева Татьяна Геннадиевна	к.ф.-м.н., доцент	заведующий кафедрой, доцент
Кривушин Александр Андреевич	—	старший преподаватель

Рецензенты:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность, организация
Моталова Татьяна Викторовна	к.м.н., доцент	Декан медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Дементьев Алексей Александрович	д.м.н., доцент	Заведующий кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело
(протокол от 15.04.2026 N 9)

Одобрено учебно-методическим советом.
(протокол от 20.04.2026 N 5)

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины «Организация деятельности медицинского физика, ведение медицинской и технической документации».

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-8 Способен определять приоритетные проблемы и риски здоровью населения, разрабатывать, обосновывать медико-профилактические мероприятия и принимать управленческие решения, направленные на сохранение популяционного здоровья ОПК-10 Способен реализовать принципы системы менеджмента качества в профессиональной деятельности ПК-11 Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора, обеспечение радиационной безопасности	20	20
ОПК-11 Способен подготовить и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию, а также нормативные правовые акты в системе здравоохранения ОПК-12 Способен применять информационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности ПК-20 Способен осуществлять ведение медицинской и технической документации, организацию профессиональной деятельности	20	20
Итого	40	40

1.3. Дополнительные материалы и оборудование для выполнения заданий (при необходимости):

- периодическая система химических элементов (таблица Менделеева);
- таблица фундаментальных физических постоянных;
- таблица радионуклидов;
- калькулятор

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины «Организация деятельности медицинского физика»

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией																								
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-8 Способен определять приоритетные проблемы и риски здоровью населения, разрабатывать, обосновывать медико-профилактические		Задания закрытого типа																								
	1.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: В радиологическом отделении проводится контроль радиационной безопасности. Для разных видов контроля используют разные типы дозиметрических приборов. Установите соответствие между задачей контроля и типом прибора. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Задача контроля</td><td></td><td>Тип прибора</td></tr><tr><td>А</td><td>Измерение мощности дозы фотонного излучения на рабочих местах</td><td>1</td><td>Термолюминесцентный дозиметр (ТЛД)</td></tr><tr><td>Б</td><td>Индивидуальный дозиметрический контроль персонала</td><td>2</td><td>Сцинтилляционный детектор с коллиматором</td></tr><tr><td>В</td><td>Контроль загрязнения поверхностей альфа- и бета-активными радионуклидами</td><td>3</td><td>Переносной ионизационный дозиметр/радиометр</td></tr><tr><td>Г</td><td>Измерение активности радиофармпрепарата перед введением пациенту</td><td>4</td><td>Радиометр с тонким окном (бета-зонд)</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table>		Задача контроля		Тип прибора	А	Измерение мощности дозы фотонного излучения на рабочих местах	1	Термолюминесцентный дозиметр (ТЛД)	Б	Индивидуальный дозиметрический контроль персонала	2	Сцинтилляционный детектор с коллиматором	В	Контроль загрязнения поверхностей альфа- и бета-активными радионуклидами	3	Переносной ионизационный дозиметр/радиометр	Г	Измерение активности радиофармпрепарата перед введением пациенту	4	Радиометр с тонким окном (бета-зонд)	А	Б	В	Г
		Задача контроля		Тип прибора																						
А	Измерение мощности дозы фотонного излучения на рабочих местах	1	Термолюминесцентный дозиметр (ТЛД)																							
Б	Индивидуальный дозиметрический контроль персонала	2	Сцинтилляционный детектор с коллиматором																							
В	Контроль загрязнения поверхностей альфа- и бета-активными радионуклидами	3	Переносной ионизационный дозиметр/радиометр																							
Г	Измерение активности радиофармпрепарата перед введением пациенту	4	Радиометр с тонким окном (бета-зонд)																							
А	Б	В	Г																							

мероприятия и принимать управленческие решения, направленные на сохранение популяционного здоровья		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																	
	2.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: При планировании работы радиологического центра медицинский физик оценивает риски здоровью населения и персонала. Установите соответствие между типом риска и мерой профилактики/контроля. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><thead><tr><th>Тип риска</th><th>Мера профилактики/контроля</th></tr></thead><tbody><tr><td>А. Повышенные дозы облучения пациентов из-за некорректной работы АЭК</td><td>1. Внедрение системы менеджмента качества (СМК), внутренний аудит</td></tr><tr><td>Б. Распространение инфекции в кабинете КТ при несоблюдении дезинфекции</td><td>2. Калибровка и контроль качества АЭК, актуализация протоколов</td></tr><tr><td>В. Ошибки интерпретации из-за низкого качества изображения</td><td>3. Контроль качества визуализации, фантомные тесты, оптимизация протоколов</td></tr><tr><td>Г. Потенциальное превышение годовых доз персонала</td><td>4. Регулярный индивидуальный дозиметрический контроль, ротация персонала</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Тип риска	Мера профилактики/контроля	А. Повышенные дозы облучения пациентов из-за некорректной работы АЭК	1. Внедрение системы менеджмента качества (СМК), внутренний аудит	Б. Распространение инфекции в кабинете КТ при несоблюдении дезинфекции	2. Калибровка и контроль качества АЭК, актуализация протоколов	В. Ошибки интерпретации из-за низкого качества изображения	3. Контроль качества визуализации, фантомные тесты, оптимизация протоколов	Г. Потенциальное превышение годовых доз персонала	4. Регулярный индивидуальный дозиметрический контроль, ротация персонала	А	Б	В	Г			
Тип риска	Мера профилактики/контроля																		
А. Повышенные дозы облучения пациентов из-за некорректной работы АЭК	1. Внедрение системы менеджмента качества (СМК), внутренний аудит																		
Б. Распространение инфекции в кабинете КТ при несоблюдении дезинфекции	2. Калибровка и контроль качества АЭК, актуализация протоколов																		
В. Ошибки интерпретации из-за низкого качества изображения	3. Контроль качества визуализации, фантомные тесты, оптимизация протоколов																		
Г. Потенциальное превышение годовых доз персонала	4. Регулярный индивидуальный дозиметрический контроль, ротация персонала																		
А	Б	В	Г																
ОПК-10 Способен реализовать принципы системы менеджмента качества в профессиональной деятельности																			
ПК-11 Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора, обеспечение радиационной безопасности	3.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Для разных видов исследований требуются разные подходы к обеспечению радиационной безопасности и контролю доз. Установите соответствие между видом исследования и ключевым параметром контроля. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><thead><tr><th>Вид исследования</th><th>Ключевой параметр контроля</th></tr></thead><tbody><tr><td>А. Компьютерная томография (КТ)</td><td>1. CTDIvol, DLP</td></tr><tr><td>Б. Рентгенография грудной клетки</td><td>2. Входная поверхностная доза (ESD), воспроизводимость экспозиции</td></tr><tr><td>В. Маммография</td><td>3. Средняя доза в груди (Mean Glandular Dose, MGD)</td></tr></tbody></table>	Вид исследования	Ключевой параметр контроля	А. Компьютерная томография (КТ)	1. CTDIvol, DLP	Б. Рентгенография грудной клетки	2. Входная поверхностная доза (ESD), воспроизводимость экспозиции	В. Маммография	3. Средняя доза в груди (Mean Glandular Dose, MGD)									
Вид исследования	Ключевой параметр контроля																		
А. Компьютерная томография (КТ)	1. CTDIvol, DLP																		
Б. Рентгенография грудной клетки	2. Входная поверхностная доза (ESD), воспроизводимость экспозиции																		
В. Маммография	3. Средняя доза в груди (Mean Glandular Dose, MGD)																		

Г. Интервенционная радиология
(длительные процедуры)

4. Кумулятивная доза на кожу (Peak Skin
Dose), время флюороскопии

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

4. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Определите приоритетные проблемы и риски здоровью, а также соответствующие медико-профилактические и управленческие мероприятия.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Проблема/риск

Мероприятие

А. Рост числа исследований с высокой
дозой без клинических показаний

1. Клинико-дозиметрический аудит, внедрение
критериев обоснованности

Б. Высокий процент повторных снимков
из-за ошибок позиционирования

2. Обучение рентгенолаборантов, обновление
СОП, контроль качества изображений

В. Превышение контрольных уровней
доз у отдельных операторов

3. Индивидуальный дозиметрический контроль,
выявление причин, дополнительное обучение

Г. Недостаточная информированность
пациентов о рисках и пользе
исследования

4. Разработка информационных материалов,
стандартизация информированного согласия

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

5. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Соотнесите элементы системы менеджмента качества с их назначением в работе медицинского физика.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	<table><tr><th>Элемент СМК</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>А. Внутренний аудит</td><td>1. Выявление несоответствий и оценка эффективности корректирующих действий</td></tr><tr><td>Б. Управление документацией</td><td>2. Обеспечение актуальности СОП, протоколов, инструкций; контроль версий</td></tr><tr><td>В. Управление несоответствиями</td><td>3. Регистрация инцидентов, анализ причин, план корректирующих действий</td></tr><tr><td>Г. Управление рисками</td><td>4. Идентификация рисков (доза, качество, безопасность), оценка вероятности и тяжести, меры контроля</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Элемент СМК	Назначение	А. Внутренний аудит	1. Выявление несоответствий и оценка эффективности корректирующих действий	Б. Управление документацией	2. Обеспечение актуальности СОП, протоколов, инструкций; контроль версий	В. Управление несоответствиями	3. Регистрация инцидентов, анализ причин, план корректирующих действий	Г. Управление рисками	4. Идентификация рисков (доза, качество, безопасность), оценка вероятности и тяжести, меры контроля	А	Б	В	Г				
Элемент СМК	Назначение																		
А. Внутренний аудит	1. Выявление несоответствий и оценка эффективности корректирующих действий																		
Б. Управление документацией	2. Обеспечение актуальности СОП, протоколов, инструкций; контроль версий																		
В. Управление несоответствиями	3. Регистрация инцидентов, анализ причин, план корректирующих действий																		
Г. Управление рисками	4. Идентификация рисков (доза, качество, безопасность), оценка вероятности и тяжести, меры контроля																		
А	Б	В	Г																
6.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Разные типы проблемных ситуаций требуют разных стратегий действий. Соотнесите тип проблемы с подходящей стратегией. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th>Тип проблемы</th><th>Стратегия действий</th></tr><tr><td>А. Нестабильность дозы при повторяющихся снимках (вариабельность оборудования)</td><td>1. Техническое обслуживание, калибровка, проверка узлов</td></tr><tr><td>Б. Систематическое превышение контрольных уровней из-за неоптимального протокола</td><td>2. Оптимизация протокола, дозиметрические измерения, валидация новых параметров</td></tr><tr><td>В. Повторяющиеся ошибки оператора при позиционировании</td><td>3. Обучение, пересмотр СОП, контрольные чек-листы</td></tr></table>	Тип проблемы	Стратегия действий	А. Нестабильность дозы при повторяющихся снимках (вариабельность оборудования)	1. Техническое обслуживание, калибровка, проверка узлов	Б. Систематическое превышение контрольных уровней из-за неоптимального протокола	2. Оптимизация протокола, дозиметрические измерения, валидация новых параметров	В. Повторяющиеся ошибки оператора при позиционировании	3. Обучение, пересмотр СОП, контрольные чек-листы										
Тип проблемы	Стратегия действий																		
А. Нестабильность дозы при повторяющихся снимках (вариабельность оборудования)	1. Техническое обслуживание, калибровка, проверка узлов																		
Б. Систематическое превышение контрольных уровней из-за неоптимального протокола	2. Оптимизация протокола, дозиметрические измерения, валидация новых параметров																		
В. Повторяющиеся ошибки оператора при позиционировании	3. Обучение, пересмотр СОП, контрольные чек-листы																		

Г. Конфликт между требованиями скорости потока пациентов и качеством/безопасностью

4. Анализ «стоимость-выгода», приоритизация рисков, поэтапное внедрение изменений

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

7. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Соотнесите документ/норматив с его ролью в системе менеджмента качества в радиологической службе.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Документ/норматив

Роль в СМК

А. СанПиН по радиационной безопасности

1. Устанавливает обязательные требования к контролю доз, зонированию, защите

Б. Стандарт ISO 13485/ISO 9001 (применимо)

2. Регламентирует процессы СМК: документация, аудит, управление рисками, несоответствиями

В. Внутренние СОП отделения

3. Детализируют выполнение требований на уровне отделения, описывают процедуры и ответственность

Г. Протоколы контроля качества оборудования

4. Фиксируют результаты проверок, служат доказательством соответствия требованиям

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

8. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

9. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Разные зоны радиологического отделения имеют разные требования к радиационной защите. Соотнесите зону с основным требованием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Зона

Основное требование

А. Процедурная (кабинет КТ/рентген)

1. Стационарная защита (толщина стен, свинцовые двери), контроль мощности дозы

Б. Комната управления (пультовая)

2. Защита от рассеянного излучения, смотровое окно с эквивалентом свинца

В. Зона ожидания пациентов

3. Ограничение времени пребывания, размещение на безопасном расстоянии, контроль дозы

Г. Помещение хранения радиофармпрепаратов

4. Контейнеры, сигнализация, контроль активности, учёт источников

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

10. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Соотнесите риск здоровью населения с приоритетной стратегией управления риском.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Риск здоровью

Стратегия управления риском

А. Высокие дозы при массовых КТ-исследованиях

1. Оптимизация протоколов, внедрение критериев обоснованности, аудит доз

Б. Повышенный риск ошибок при

2. Контроль качества визуализации, регулярное

интерпретации из-за плохого качества изображений тестирование, обучение персонала

В. Распространение инфекций в отделениях лучевой диагностики 3. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований, дезинфекция, СОП по инфекционному контролю

Г. Психоэмоциональный стресс пациентов из-за ожидания и непонимания процедуры 4. Информирование пациентов, оптимизация потока, комфортные условия, работа с тревожностью

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

11. **Прочитайте текст и установите соответствие.**
Текст задания: Разные методы контроля радиационной безопасности применяются для разных целей. Соотнесите цель с методом.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Цель контроля

Метод контроля

А. Контроль индивидуальных доз персонала	1. ТЛД/электронные дозиметры, регулярная сдача и анализ данных
Б. Контроль мощности дозы в помещениях	2. Дозиметры-радиометры, измерения в контрольных точках
В. Контроль поверхностного загрязнения	3. Смывы, бета-радиометрия, контроль чистоты рабочих поверхностей
Г. Контроль активности радиофармпрепаратов	4. Дозиметр-ионизационная камера (калиброванная) для измерения активности

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

12. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:
Соотнесите группу населения/категорию лиц с приоритетными медико-профилактическими мерами радиационной защиты.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Группа	Мера защиты
А. Дети и подростки	1. Максимальная оптимизация протоколов, использование педиатрических настроек, обоснованность исследований
Б. Беременные женщины	2. Тщательное обоснование, альтернативные методы без ионизирующего излучения, минимизация облучения плода
В. Персонал радиологических отделений	3. Индивидуальный дозиметрический контроль, соблюдение принципов защиты (время, расстояние, экранирование), ротация
Г. Пациенты с хроническими заболеваниями, требующие частых исследований	4. Дозиметрический мониторинг, аудит обоснованности, внедрение низкодозовых протоколов и альтернативных методов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

13. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:
Соотнесите элемент системы менеджмента качества (СМК) с его практической реализацией в работе медицинского физика в радиологическом отделении.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Элемент СМК	Практическая реализация
А. Управление изменениями	1. При внедрении нового протокола КТ медицинский физик оформляет запрос на изменение, проводит валидацию доз и качества изображений, согласует с врачебной комиссией, обновляет СОП и организует обучение персонала

Б. Управление ресурсами

В. Мониторинг и измерение показателей

Г. Анализ со стороны руководства

2. Медицинский физик формирует график поверки дозиметрического оборудования, контролирует наличие эталонных источников и фантомов, ведёт учёт расходных материалов для контроля качества

3. Ежемесячно собираются данные по средним дозам (CTDIvol, DLP), проценту повторных снимков, времени простоя оборудования; результаты сравниваются с контрольными уровнями и представляются на врачебной комиссии

4. На квартальном совещании заведующий отделением и медицинский физик рассматривают отчёты по показателям качества и безопасности, выявляют тренды, утверждают корректирующие действия и распределяют ресурсы на следующий период

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

При анализе работы отделения выявлены проблемы, связанные с МИС. Соотнесите проблему с оптимальной стратегией системного решения.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Проблема

Стратегия решения

А. Дублирование ввода данных в RIS и в локальную Excel-таблицу контроля доз

Б. Невозможность быстро найти исследования пациента за последние 3 года при разборе инцидента

В. Частые ошибки в заполнении полей «клиническое показание» и «обоснование исследования»

1. Внедрить единый источник данных, настроить выгрузку из RIS/PACS в систему контроля доз, исключить ручной ввод

2. Настроить правила хранения и архивирования в PACS, проверить полноту индексации по ФИО/СНИЛС/номеру карты, обучить поиску

3. Ввести обязательные поля, справочники (МКБ-10), подсказки и валидацию на уровне формы, провести обучение операторов

Г. Несогласованность версий протоколов в разных кабинетах (бумажные распечатки устаревают)

4. Перенести протоколы в электронный репозиторий МИС с контролем версий, привязать к рабочим местам, настроить уведомления об изменениях

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

15. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Порядок внедрения электронного шаблона протокола контроля качества для кабинета КТ в рамках СМК.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Определить обязательные поля шаблона (параметры, единицы измерения, допустимые диапазоны, ссылки на нормативы)
Б	Согласовать шаблон с заведующим отделением, рентгенологами и службой качества, зафиксировать версию документа
В	Настроить шаблон в МИС/модуле контроля качества, назначить права доступа и правила заполнения
Г	Провести пилотное тестирование: заполнить 5–10 протоколов, проверить выгрузку отчётов и контроль диапазонов
Д	Оформить внутренний приказ/распоряжение о вводе шаблона в эксплуатацию, организовать обучение персонала и мониторинг использования

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

16. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Этапы системного анализа при внедрении нового метода исследования с ионизирующим излучением.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Оценка радиационных рисков и обоснование пользы (ALARA, принцип обоснования)
Б	Разработка протокола исследования, определение контрольных уровней доз
В	Планирование контроля качества и обучения персонала
Г	Пилотное внедрение, сбор данных, анализ первых результатов
Д	Корректировка протокола и масштабирование при подтверждении безопасности и качества

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

17. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Порядок действий при выявлении несоответствия в рамках СМК (например, превышение контрольного уровня дозы).

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Регистрация несоответствия в журнале/системе учёта
Б	Анализ причин (5 почему, диаграмма Исикавы)
В	Определение срочности и потенциального вреда
Г	Разработка и согласование корректирующих действий
Д	Реализация действий и последующий контроль эффективности

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

--	--	--	--	--

18. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Этапы разработки и обоснования медико-профилактических мероприятий по снижению популяционной дозы облучения в регионе.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Сбор и анализ данных по объёмам и типам исследований, средним дозам
Б	Выявление приоритетных направлений (наиболее массовые и высокодозовые исследования)
В	Разработка мероприятий (оптимизация протоколов, обучение, контроль качества)
Г	Оценка ожидаемого эффекта (снижение дозы, охват населения) и ресурсных требований
Д	Согласование и внедрение мероприятий, мониторинг показателей

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

19. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Порядок проведения контроля качества рентгеновского аппарата для обеспечения радиационной безопасности.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Измерение воспроизводимости дозы и стабильности параметров
Б	Проверка соответствия параметров заявленным техническим характеристикам

В	Визуальный осмотр, проверка блокировок и сигнализации
Г	Измерение радиационного выхода, HVL, проверка фильтрации
Д	Оформление протокола, внесение данных в журнал контроля качества

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

20. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Медицинский физик анализирует проблемную ситуацию: в отделении рентгенодиагностики участились случаи превышения контрольных уровней доз пациентов. Упорядочите этапы системного анализа и выработки стратегии действий.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Выявление корневых причин (ошибки позиционирования, устаревший протокол, неисправность АЭК)
Б	Формулировка проблемы и фиксация метрик (средние дозы, частота превышений)
В	Разработка и внедрение корректирующих мероприятий (обучение, пересмотр протоколов, техобслуживание)
Г	Мониторинг эффективности (повторный сбор данных, сравнение с целевыми уровнями)
Д	Определение приоритетных мер и распределение ресурсов (срочность, стоимость, эффект)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

Задания открытого типа

1.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите алгоритм действий медицинского физика при выявлении превышения контрольных уровней дозы у пациента после КТ. Обоснуйте каждый шаг с точки зрения радиационной безопасности и СМК.
2.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, в чём заключается принцип оптимизации доз облучения (ALARA) применительно к работе отделения КТ. Приведите 3 практических примера реализации этого принципа.
3.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Раскройте содержание компетенции ОПК-10 применительно к деятельности медицинского физика. Приведите пример, как элементы СМК (внутренний аудит, управление рисками, управление документацией) реализуются в повседневной практике отделения.
4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как проводится контроль качества рентгеновского аппарата. Перечислите ключевые параметры, периодичность контроля и укажите, какие документы оформляются по результатам.
5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, почему индивидуальный дозиметрический контроль персонала является обязательным элементом системы радиационной безопасности. Опишите типы дозиметров, их назначение и периодичность считывания данных.
6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Раскройте понятие «контрольные уровни доз» в лучевой диагностике. Объясните, как они устанавливаются в медицинской организации и как используются для управления качеством и безопасностью.
7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите структуру и назначение радиационно-гигиенического паспорта подразделения. Какие данные обязательно вносятся в этот документ и как он используется при проверках надзорных органов?
8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как принципы системного анализа применяются при расследовании инцидента с ошибочной идентификацией пациента перед лучевой терапией. Приведите последовательность шагов и укажите, какие

		инструменты можно использовать для предотвращения повторения ситуации.
9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как организуется взаимодействие медицинского физика с врачебной комиссией при внедрении новых методов лучевой диагностики. Какие аргументы и данные необходимо подготовить для обоснования целесообразности внедрения?	
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как проводится калибровка дозиметрической системы для КТ. Перечислите необходимое оборудование, основные этапы процедуры и укажите, какие документы оформляются по её результатам.	
11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Раскройте понятие «обоснование лучевой диагностики» в контексте радиационной безопасности. Приведите 3 примера ситуаций, когда исследование следует считать необоснованным, и опишите действия медицинского физика в таких случаях.	
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как организуется зонирование помещений рентгенодиагностического отделения. Укажите критерии отнесения помещений к разным категориям (контролируемая зона, зона свободного доступа) и объясните, какие меры контроля обязательны для каждой категории.	
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, в чём заключается роль медицинского физика в комиссии по радиационной безопасности медицинской организации. Перечислите его основные функции и приведите примеры конкретных задач, которые он решает в рамках работы комиссии.	
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите методику расчёта эффективной дозы облучения пациента при рентгенографии. Укажите исходные данные, формулы, коэффициенты и объясните, как результаты используются для управления качеством и безопасностью.	
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, что такое фантом для контроля качества и какие типы фантомов применяются в работе медицинского физика. Приведите по 1 примеру использования каждого типа фантома и укажите, какие параметры с их помощью контролируют.	

	16.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите алгоритм действий медицинского физика при аварийной ситуации (например, отказ системы блокировки двери в рентген-кабинете). Укажите, какие документы необходимо оформить и как эта ситуация должна быть отражена в системе менеджмента качества.	
	17.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Раскройте содержание принципа «защита временем, расстоянием и экранированием» применительно к работе персонала в отделении лучевой диагностики. Приведите практические примеры реализации каждого из этих принципов.	
	18.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как осуществляется контроль качества цифровых рентгенографических систем. Перечислите ключевые параметры, методики их оценки и укажите, какая периодичность контроля установлена нормативными документами.	
	19.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как медицинский физик участвует в разработке и внедрении стандартных операционных процедур (СОП) для контроля качества в отделении лучевой диагностики. Укажите этапы разработки СОП, роли участников и критерии оценки эффективности внедрённых процедур.	
	20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите принципы организации системы вентиляции в рентгенодиагностическом кабинете. Укажите требования к кратности воздухообмена, размещению приточных и вытяжных решёток, а также порядок контроля эффективности вентиляционной системы.	
ОПК-11 Способен подготовить и применять научную, научно- производствен ную,	Задания закрытого типа		
	1.	Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: Вы настраиваете автоматизированное рабочее место (АРМ) медицинского физика для работы с радиологическими МИС. Упорядочите этапы корректной настройки с учётом требований информационной безопасности. Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности: <table><tr><td>Позиция</td><td>Элемент последовательности</td></tr></table>	Позиция
Позиция	Элемент последовательности		

проектную, организационную, управленческую и нормативную документацию, а также нормативные правовые акты в системе здравоохранения		<table><tr><td>А</td><td>Получить учётную запись с ролью «медицинский физик» в МИС и RIS/PACS, пройти процедуру идентификации и аутентификации</td></tr><tr><td>Б</td><td>Настроить доступ к модулям: контроль качества, дозиметрия, отчётность; проверить права на чтение/запись/подписание</td></tr><tr><td>В</td><td>Установить и настроить средства защиты (антивирус, межсетевой экран), убедиться в работе шифрования каналов связи</td></tr><tr><td>Г</td><td>Протестировать функционал: создание протокола, прикрепление файлов, подписание КЭП, отправка в архив</td></tr><tr><td>Д</td><td>Пройти инструктаж по ИБ, подписать обязательство о неразглашении, ознакомиться с регламентом работы с ПДн</td></tr></table>	А	Получить учётную запись с ролью «медицинский физик» в МИС и RIS/PACS, пройти процедуру идентификации и аутентификации	Б	Настроить доступ к модулям: контроль качества, дозиметрия, отчётность; проверить права на чтение/запись/подписание	В	Установить и настроить средства защиты (антивирус, межсетевой экран), убедиться в работе шифрования каналов связи	Г	Протестировать функционал: создание протокола, прикрепление файлов, подписание КЭП, отправка в архив	Д	Пройти инструктаж по ИБ, подписать обязательство о неразглашении, ознакомиться с регламентом работы с ПДн			
		А	Получить учётную запись с ролью «медицинский физик» в МИС и RIS/PACS, пройти процедуру идентификации и аутентификации												
Б	Настроить доступ к модулям: контроль качества, дозиметрия, отчётность; проверить права на чтение/запись/подписание														
В	Установить и настроить средства защиты (антивирус, межсетевой экран), убедиться в работе шифрования каналов связи														
Г	Протестировать функционал: создание протокола, прикрепление файлов, подписание КЭП, отправка в архив														
Д	Пройти инструктаж по ИБ, подписать обязательство о неразглашении, ознакомиться с регламентом работы с ПДн														
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д										
А	Б	В	Г	Д											
ОПК-12 Способен применять информационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности ПК-20 Способен осуществлять ведение медицинской и технической документации,	2. Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Медицинский физик готовит пакет документов для прохождения первичной специализированной аккредитации (немедицинское образование). Соотнесите тип документа с его назначением в процедуре аккредитации. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th>Тип документа</th><th>Назначение</th></tr><tr><td>А. Диплом о высшем образовании (физика/инженерия)</td><td>1. Подтверждает базовое профильное образование, необходимое для допуска к аккредитации</td></tr><tr><td>Б. Удостоверение о повышении квалификации по радиационной безопасности</td><td>2. Подтверждает освоение дополнительных компетенций, требуемых для работы с источниками ионизирующего излучения</td></tr><tr><td>В. Трудовая книжка или справка о стаже работы в радиологическом отделении</td><td>3. Подтверждает наличие практического опыта, учитываемого при оценке квалификации</td></tr><tr><td>Г. Характеристика с места работы от заведующего отделением</td><td>4. Отражает профессиональные качества и уровень ответственности специалиста, учитывается экспертной комиссией</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table>	Тип документа	Назначение	А. Диплом о высшем образовании (физика/инженерия)	1. Подтверждает базовое профильное образование, необходимое для допуска к аккредитации	Б. Удостоверение о повышении квалификации по радиационной безопасности	2. Подтверждает освоение дополнительных компетенций, требуемых для работы с источниками ионизирующего излучения	В. Трудовая книжка или справка о стаже работы в радиологическом отделении	3. Подтверждает наличие практического опыта, учитываемого при оценке квалификации	Г. Характеристика с места работы от заведующего отделением	4. Отражает профессиональные качества и уровень ответственности специалиста, учитывается экспертной комиссией	А	Б	В	Г
Тип документа	Назначение														
А. Диплом о высшем образовании (физика/инженерия)	1. Подтверждает базовое профильное образование, необходимое для допуска к аккредитации														
Б. Удостоверение о повышении квалификации по радиационной безопасности	2. Подтверждает освоение дополнительных компетенций, требуемых для работы с источниками ионизирующего излучения														
В. Трудовая книжка или справка о стаже работы в радиологическом отделении	3. Подтверждает наличие практического опыта, учитываемого при оценке квалификации														
Г. Характеристика с места работы от заведующего отделением	4. Отражает профессиональные качества и уровень ответственности специалиста, учитывается экспертной комиссией														
А	Б	В	Г												

организацию профессиональной деятельности		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																	
3.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: В отделении внедряют электронный радиационно-гигиенический паспорт подразделения. Соотнесите раздел паспорта с типом вносимых данных. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Раздел паспорта</th> <th>Тип данных</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Сведения об источниках ионизирующего излучения</td> <td>1. Перечень аппаратов (рентген, КТ, гамма-камера), их заводские номера, активность/мощность, даты ввода в эксплуатацию</td> </tr> <tr> <td>Б. Результаты дозиметрического контроля помещений</td> <td>2. Измеренные значения мощности дозы в контрольных точках, даты замеров, данные о приборах и поверках</td> </tr> <tr> <td>В. Данные по индивидуальным дозам персонала</td> <td>3. Годовые и квартальные дозы по каждому сотруднику, номера дозиметров, даты сдачи, статус «норма/превышение»</td> </tr> <tr> <td>Г. Мероприятия по радиационной безопасности и устранению нарушений</td> <td>4. Перечень проведённых мероприятий (калибровки, обучение, замена фильтров), даты, ответственные, результаты контроля эффективности</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Раздел паспорта	Тип данных	А. Сведения об источниках ионизирующего излучения	1. Перечень аппаратов (рентген, КТ, гамма-камера), их заводские номера, активность/мощность, даты ввода в эксплуатацию	Б. Результаты дозиметрического контроля помещений	2. Измеренные значения мощности дозы в контрольных точках, даты замеров, данные о приборах и поверках	В. Данные по индивидуальным дозам персонала	3. Годовые и квартальные дозы по каждому сотруднику, номера дозиметров, даты сдачи, статус «норма/превышение»	Г. Мероприятия по радиационной безопасности и устранению нарушений	4. Перечень проведённых мероприятий (калибровки, обучение, замена фильтров), даты, ответственные, результаты контроля эффективности	А	Б	В	Г				
Раздел паспорта	Тип данных																		
А. Сведения об источниках ионизирующего излучения	1. Перечень аппаратов (рентген, КТ, гамма-камера), их заводские номера, активность/мощность, даты ввода в эксплуатацию																		
Б. Результаты дозиметрического контроля помещений	2. Измеренные значения мощности дозы в контрольных точках, даты замеров, данные о приборах и поверках																		
В. Данные по индивидуальным дозам персонала	3. Годовые и квартальные дозы по каждому сотруднику, номера дозиметров, даты сдачи, статус «норма/превышение»																		
Г. Мероприятия по радиационной безопасности и устранению нарушений	4. Перечень проведённых мероприятий (калибровки, обучение, замена фильтров), даты, ответственные, результаты контроля эффективности																		
А	Б	В	Г																
4.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Соотнесите тип организационно-управленческой документации с её функцией в работе медицинского физика. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип документации</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Тип документации	Функция																
Тип документации	Функция																		

- А. Стандартная операционная процедура (СОП) 1. Регламентирует последовательность действий персонала при выполнении типовых задач (контроль качества, оформление документов)
- Б. Должностная инструкция 2. Определяет трудовые функции, права, обязанности и ответственность медицинского физика в конкретной организации
- В. Положение о подразделении 3. Устанавливает цели, задачи, структуру, зону ответственности и порядок взаимодействия отделения с другими подразделениями
- Г. План-график работ 4. Фиксирует сроки и периодичность выполнения работ (поверки, контроль качества, отчётность), служит инструментом планирования и контроля исполнения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

5. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Порядок организации хранения и архивации электронных документов по радиационной безопасности.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Определить перечень документов, подлежащих хранению, и сроки хранения согласно номенклатуре дел и нормативным требованиям
Б	Назначить ответственных за формирование и хранение электронных дел, регламентировать порядок передачи в архив
В	Сформировать электронные дела: группировка по видам документов, нумерация, контроль целостности файлов, проверка подписей
Г	Передать дела в электронный архив, зафиксировать акт приёма-передачи, указать контрольные суммы и метаданные

Д	Организовать периодический контроль сохранности (проверка подписей, целостности, миграции на новые носители) и доступ по заявкам
---	--

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

6. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Действия медицинского физика при внедрении нового модуля МИС для учёта индивидуальных доз персонала. Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция Элемент последовательности

А	Изучить функционал модуля, требования к вводу данных, форматы выгрузки отчётов и интеграции с другими системами
Б	Проверить соответствие модуля требованиям законодательства по защите персональных данных и информационной безопасности
В	Протестировать ввод тестовых данных, проверить корректность расчётов, выгрузку отчётов и работу электронной подписи
Г	Организовать обучение персонала: как вносить данные, исправлять ошибки, формировать отчёты
Д	Запустить модуль в промышленную эксплуатацию, вести мониторинг ошибок и обратной связи, при необходимости корректировать настройки

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

7. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Соотнесите этап работы с документацией с требованием к её оформлению.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Этап работы

Требование к оформлению

А. Первичная запись результатов измерений в журнале

1. Указание даты, времени, идентификатора оборудования, ФИО исполнителя, единиц измерения и значений параметров

Б. Формирование итогового протокола контроля качества

2. Включение выводов о соответствии нормативам, перечня выявленных несоответствий, рекомендаций, подписи КЭП

В. Подготовка отчёта для надзорного органа

3. Использование утверждённых форм, указание ссылок на нормативы, включение сводных таблиц, графиков, приложений (акты, сертификаты)

Г. Внесение исправлений в электронный документ

4. Механизм исправления: новая запись с пометкой «исправлено», ссылкой на исходную запись, датой и подписью КЭП; исходная запись не удаляется

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

8. Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания:

Соотнесите тип данных в радиологической МИС с требованиями информационной безопасности и правилами обращения.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Тип данных

Требование ИБ и обращения

А. DICOM-изображения и серии исследований

1. Хранение в PACS с разграничением доступа по ролям, шифрованием на носителе, контролем целостности; передача по защищённым каналам

Б. Персональные данные

2. Обработка в соответствии с Ф3-152 «О

	пациента (ФИО, дата рождения, адрес) В. Дозиметрические отчёты и контрольные уровни Г. Журналы действий пользователей (логи) в МИС персональных данных»: минимизация, согласие, защита от несанкционированного доступа, аудит доступа 3. Обеспечение неизменности данных (неотказуемость), хранение с электронной подписью медицинского физика, резервное копирование, контроль версий 4. Сбор и хранение логов для расследования инцидентов, ограничение доступа только для администраторов ИБ/службы качества, защита от модификации Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г								
А	Б	В	Г										
9.	Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: Вы — медицинский физик, вам нужно оформить и зарегистрировать результаты контроля качества рентгеновского аппарата в электронной системе отделения. Упорядочите этапы корректного ведения документации. <table><tr><th>Позиция</th><th>Элемент последовательности</th></tr><tr><td>А</td><td>Внести измеренные значения (HVL, радиационный выход, воспроизводимость) в электронный журнал контроля качества</td></tr><tr><td>Б</td><td>Прикрепить скан/файл протокола поверки, сертификаты средств измерений, фотофиксацию (если требуется)</td></tr><tr><td>В</td><td>Указать идентификаторы оборудования (заводской номер, модель, отделение), дату и время измерений, ФИО исполнителя</td></tr><tr><td>Г</td><td>Подписать запись квалифицированной электронной подписью (КЭП) либо утвердить через учётную запись с ролью «медицинский физик»</td></tr><tr><td>Д</td><td>Отправить запись на проверку старшему физику/заведующему (если предусмотрено регламентом) и зафиксировать статус «на проверке»/«утверждено»</td></tr></table> Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:	Позиция	Элемент последовательности	А	Внести измеренные значения (HVL, радиационный выход, воспроизводимость) в электронный журнал контроля качества	Б	Прикрепить скан/файл протокола поверки, сертификаты средств измерений, фотофиксацию (если требуется)	В	Указать идентификаторы оборудования (заводской номер, модель, отделение), дату и время измерений, ФИО исполнителя	Г	Подписать запись квалифицированной электронной подписью (КЭП) либо утвердить через учётную запись с ролью «медицинский физик»	Д	Отправить запись на проверку старшему физику/заведующему (если предусмотрено регламентом) и зафиксировать статус «на проверке»/«утверждено»
Позиция	Элемент последовательности												
А	Внести измеренные значения (HVL, радиационный выход, воспроизводимость) в электронный журнал контроля качества												
Б	Прикрепить скан/файл протокола поверки, сертификаты средств измерений, фотофиксацию (если требуется)												
В	Указать идентификаторы оборудования (заводской номер, модель, отделение), дату и время измерений, ФИО исполнителя												
Г	Подписать запись квалифицированной электронной подписью (КЭП) либо утвердить через учётную запись с ролью «медицинский физик»												
Д	Отправить запись на проверку старшему физику/заведующему (если предусмотрено регламентом) и зафиксировать статус «на проверке»/«утверждено»												

А	Б	В	Г	Д

10. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

В отделении лучевой диагностики внедряют интеграцию радиологической информационной системы (RIS) с системой архивации и передачи изображений (PACS). Соотнесите задачу интеграции с функциональным решением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача интеграции

А. Автоматическое направление пациента на исследование и фиксация статуса выполнения

Б. Хранение и быстрый доступ к изображениям для врачей-рентгенологов

В. Передача количественных данных (дозиметрия, параметры сканирования) для контроля качества

Г. Обеспечение конфиденциальности и разграничения прав доступа к данным пациента

Функциональное решение

1. Модуль RIS: создание направления, планирование, статусы «записан/проведён/отменён»

2. PACS: хранение DICOM-изображений, просмотр на рабочих станциях, удалённый доступ

3. DICOM SR и структурированные отчёты, экспорт в систему контроля качества/СМК

4. Политики ИБ, ролевая модель доступа, аудит действий пользователей, шифрование каналов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

11. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

установите соответствие между видом проверки в рамках СМК и периодичностью её проведения. К каждой позиции,

данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Виды проверок

Периодичность

А. Плановая внутренняя проверка

1. Ежеквартально

Б. Мониторинг контрольных показателей

2. По мере необходимости

В. Внеплановая проверка

3. Ежегодно

Г. Аудит документации

4. При выявлении несоответствий

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

12. **Прочитайте текст и установите соответствие.**

Текст задания:

Соотнесите нормативный правовой акт с областью его применения в деятельности медицинского физика.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Нормативный акт

Область применения

А. Федеральный закон № 3-ФЗ
«О радиационной безопасности
населения»

1. Устанавливает правовые основы и принципы
обеспечения радиационной безопасности,
полномочия органов власти и обязанности
организаций

Б. СанПиН 2.6.1.2523-09
(НРБ-99/2009)

2. Определяет допустимые уровни облучения,
принципы нормирования, категории облучаемых
лиц, требования к контролю доз

В. СанПиН 2.6.1.1192-03
(ОСПОРБ-99/2010)

3. Регламентирует организацию работ с источниками
ионизирующего излучения, требования к
помещениям, оборудованию, персоналу, контролю и
учёту

Г. Приказ Минздрава о порядке
проведения контроля качества
лучевой диагностики

4. Устанавливает обязательные процедуры контроля
качества, периодичность, методики, формы
отчётности и ответственных лиц в медицинских

	организациях Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г														
А	Б	В	Г																
13.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Соотнесите вид медицинской/технической документации с правилами её ведения в электронном виде. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th>Вид документации</th><th>Правило ведения</th></tr><tr><td>А. Журнал контроля качества рентгеновского аппарата</td><td>1. Обязательные поля: дата, параметры, результаты, единицы измерения, статус «соответствует/не соответствует», подпись КЭП</td></tr><tr><td>Б. Радиационно-гигиенический паспорт подразделения</td><td>2. Периодичность заполнения: ежеквартально/ежегодно; обязательные приложения: протоколы измерений, акты поверки; контроль версий</td></tr><tr><td>В. Протокол калибровки дозиметрического оборудования</td><td>3. Включение данных о приборе, эталонах, условиях измерения, погрешности, вывод о пригодности; подпись КЭП и ссылка на методику</td></tr><tr><td>Г. Отчёт по индивидуальным дозам персонала</td><td>4. Ежеквартальная/годовая выгрузка из системы учёта доз; проверка на превышения, согласование с службой радиационного контроля; подпись ответственного</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид документации	Правило ведения	А. Журнал контроля качества рентгеновского аппарата	1. Обязательные поля: дата, параметры, результаты, единицы измерения, статус «соответствует/не соответствует», подпись КЭП	Б. Радиационно-гигиенический паспорт подразделения	2. Периодичность заполнения: ежеквартально/ежегодно; обязательные приложения: протоколы измерений, акты поверки; контроль версий	В. Протокол калибровки дозиметрического оборудования	3. Включение данных о приборе, эталонах, условиях измерения, погрешности, вывод о пригодности; подпись КЭП и ссылка на методику	Г. Отчёт по индивидуальным дозам персонала	4. Ежеквартальная/годовая выгрузка из системы учёта доз; проверка на превышения, согласование с службой радиационного контроля; подпись ответственного	А	Б	В	Г				
Вид документации	Правило ведения																		
А. Журнал контроля качества рентгеновского аппарата	1. Обязательные поля: дата, параметры, результаты, единицы измерения, статус «соответствует/не соответствует», подпись КЭП																		
Б. Радиационно-гигиенический паспорт подразделения	2. Периодичность заполнения: ежеквартально/ежегодно; обязательные приложения: протоколы измерений, акты поверки; контроль версий																		
В. Протокол калибровки дозиметрического оборудования	3. Включение данных о приборе, эталонах, условиях измерения, погрешности, вывод о пригодности; подпись КЭП и ссылка на методику																		
Г. Отчёт по индивидуальным дозам персонала	4. Ежеквартальная/годовая выгрузка из системы учёта доз; проверка на превышения, согласование с службой радиационного контроля; подпись ответственного																		
А	Б	В	Г																
14.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Для разных задач профессиональной деятельности медицинского физика требуются разные информационные системы.																		

Соотнесите задачу с подходящей системой/модулем.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задача

Система/модуль

А. Планирование и учёт исследований, контроль загрузки оборудования

Б. Просмотр и анализ изображений, измерение плотностей, построение MPR-реконструкций

В. Ведение журналов контроля качества, фиксация результатов измерений

Г. Формирование отчётности по дозам облучения пациентов и персонала для надзорных органов

1. RIS (радиологическая информационная система)

2. PACS (система архивации и передачи изображений) + рабочая станция рентгенолога

3. Модуль контроля качества в МИС либо специализированное ПО с интеграцией в СМК

4. Модуль дозиметрии и отчётности (в составе МИС/RIS) с выгрузкой в требуемых форматах (XML, PDF)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

15. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Вам поручено подготовить проект внутреннего приказа «О порядке ведения журналов контроля качества в отделении лучевой диагностики». Упорядочите этапы подготовки организационно-управленческого документа.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Собрать требования нормативных документов (СанПиН, методические рекомендации, стандарты СМК)
Б	Сформировать проект приказа: преамбула, перечень приложений (формы журналов, инструкции), ответственные лица
В	Согласовать проект с заинтересованными сторонами (заведующий, старшая медсестра, служба качества, юрист)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Идентифицировать источник ошибки (ручной ввод, автоматический экспорт из аппарата, сбой интеграции)
Б	Зафиксировать инцидент в журнале несоответствий, указать дату, пациента, тип ошибки и предполагаемую причину
В	Внести корректные данные через механизм исправления ошибок (с пометкой «исправлено», датой, подписью КЭП)
Г	Уведомить ответственного за ведение документации (заведующий отделением/оператор МИС) и инициировать проверку аналогичных записей
Д	Проанализировать причины и предложить меры по предотвращению (валидация полей, обучение, доработка интеграции)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

18. **Прочитайте текст и установите последовательность.**

Текст задания:

Этапы подготовки и согласования проекта методических рекомендаций по оптимизации доз в отделении КТ.

Упорядочите предложенные элементы в заданной последовательности:

Позиция	Элемент последовательности
А	Провести анализ текущих протоколов, средних доз (CTDIvol, DLP), частоты исследований и структуры направлений
Б	Разработать проект рекомендаций: целевые уровни доз, критерии выбора протоколов, алгоритмы контроля качества
В	Согласовать проект с врачебной комиссией, службой качества и заведующим отделением, учесть клинические требования
Г	Оформить документ в соответствии с требованиями к организационно-методической документации (структура, ссылки на

				нормативы, приложения)
		Д	Утвердить рекомендации приказом главного врача, организовать внедрение и обучение персонала, мониторинг показателей	
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:				
	А	Б	В	Г

19.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания:

Соотнесите технологию/функцию МИС с её назначением в профессиональной деятельности медицинского физика.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Технология/функция	Назначение
А. DICOM SR (структурированный отчёт)	1. Стандартизированная передача количественных данных (дозы, параметры сканирования, результаты фантомных тестов) между системами
Б. HL7/FHIR-интеграция	2. Обмен данными между МИС, RIS, лабораторными системами; передача демографических данных, направлений, результатов исследований
В. Электронная подпись (КЭП)	3. Обеспечение юридической значимости документов, неотказуемости и целостности данных при ведении журналов и отчётов
Г. Ролевая модель доступа и аудит действий	4. Контроль прав пользователей, регистрация всех операций (кто, когда, что изменил), расследование инцидентов и обеспечение ИБ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

20.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие между типом документа по радиационной безопасности и требованиями к его хранению.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Документы

Сроки и условия хранения

А. Индивидуальные карточки учёта доз

1. Постоянно в архиве организации

Б. Журналы контроля качества

2. Не менее 5 лет с даты последнего внесения записи

В. Протоколы измерений

3. В течение срока эксплуатации оборудования

Г. Радиационно-гигиенический паспорт

4. 75 лет с даты последнего измерения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задания открытого типа

- Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ.
Текст задания: Объясните, как организуется внутренний аудит системы радиационной безопасности в медицинской организации. Приведите план типового аудита, перечень проверяемых объектов и критерии оценки результатов.
- Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как медицинский физик участвует в подготовке к плановой проверке Роспотребнадзора по радиационной безопасности. Перечислите документы, которые необходимо подготовить, и укажите, какие действия выполняются непосредственно перед проверкой.
- Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Раскройте понятие «управление изменениями» в системе менеджмента качества применительно к работе медицинского физика. Приведите пример внедрения изменения (например, переход на новый протокол КТ) и опишите этапы его реализации с учётом требований СМК.
- Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как осуществляется контроль качества многопесткового коллиматора (MLC) на линейном ускорителе. Укажите ключевые параметры, методики проверки и периодичность контроля.
- Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите порядок разработки и внедрения плана-графика технического обслуживания (ТО) рентгеновского оборудования. Укажите, какие данные необходимо учитывать, кто участвует в согласовании и как контролируется выполнение.
- Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, что такое «контрольные карты Шухарта» и как они применяются в контроле качества лучевой диагностики. Приведите пример построения и

	интерпретации контрольной карты для мониторинга CTDIvol на КТ-аппарате.
7.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите алгоритм действий медицинского физика при вводе в эксплуатацию нового КТ-аппарата. Укажите этапы приёмки, необходимые измерения и документы, которые оформляются на каждом этапе.
8.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как реализуется принцип прослеживаемости измерений в деятельности медицинского физика. Приведите примеры прослеживаемых цепочек для дозиметрических измерений и контроля параметров рентгеновского аппарата.
9.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, какие требования предъявляются к оформлению и хранению актов поверки средств измерений в медицинской организации. Укажите сроки хранения, порядок учёта и приведите перечень обязательных реквизитов акта.
10.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите порядок согласования и утверждения технических заданий на закупку нового рентгеновского оборудования. Укажите, какие разделы должны быть включены в ТЗ, кто участвует в согласовании и какие критерии используются для оценки предложений поставщиков.
11.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как организуется обучение персонала по радиационной безопасности в медицинской организации. Приведите перечень тем, формы обучения, периодичность и укажите, как результаты обучения документируются и используются в системе менеджмента качества.
12.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как осуществляется валидация нового программного модуля для расчёта доз в КТ. Укажите этапы валидации, критерии приемлемости и перечень документов, которые необходимо подготовить по её результатам.
13.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Приведите примеры документов, которые специалист должен уметь готовить и обосновывать для прохождения аккредитации и лицензирования.
14.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как осуществляется интеграция RIS, PACS и МИС в радиологическом отделении. Укажите ключевые интерфейсы, форматы данных и требования к информационной безопасности при обмене информацией.
15.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, что такое структурированный отчёт (DICOM SR) и как он используется в работе медицинского физика. Приведите примеры данных, которые целесообразно включать в такой отчёт.
16.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания:

		Опишите порядок подготовки и согласования проекта приказа о введении новых контрольных уровней доз в отделении. Какие заинтересованные стороны должны быть вовлечены и какие документы необходимо приложить?
	17.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, какие требования предъявляются к ведению электронных журналов контроля качества в соответствии с принципами СМК и законодательством о персональных данных. Приведите перечень обязательных полей и правила внесения исправлений.
	18.	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Опишите, как организуется хранение и архивация электронных документов по радиационной безопасности. Укажите сроки хранения, требования к целостности данных и порядок доступа к архиву.
	19	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Объясните, как медицинский физик участвует во внедрении нового модуля МИС для учёта индивидуальных доз персонала. Опишите этапы пилотного тестирования и критерии успешного внедрения.
	20	Прочитайте текст и дайте развёрнутый обоснованный ответ. Текст задания: Раскройте понятие «управление несоответствиями» в системе менеджмента качества применительно к работе медицинского физика. Приведите пример типового несоответствия, алгоритм его регистрации и порядок разработки корректирующих действий.