

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«11» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Специальность

31.08.08 Радиология

Направленность (профиль) программы

Радиология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Рентгенология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.08 Радиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 № 7, педагогическими работниками кафедры рентгенодиагностики ФДПО

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Фомин Дмитрий Кириллович	Доктор медицинских наук, профессор	Заведующей кафедрой рентгенодиагностики ФДПО
2	Меских Елена Валерьевна	Доктор медицинских наук	Профессор кафедры рентгенодиагностики ФДПО
3	Сергеев Николай Иванович	Доктор медицинских наук	Профессор кафедры рентгенодиагностики ФДПО

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Рентгенология» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры рентгенодиагностики ФДПО

протокол № 3 от «31» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой

_____ /Д.К. Фомин/

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	8
3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	12
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	15
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	15
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю).....	16
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю).....	18

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение знаний о рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических) методах диагностики различных заболеваний и состояний, а также умений и навыков назначения методов исследования, интерпретации результатов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача-радиолога.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Углубление базовых, фундаментальных медицинских знаний в анатомо-топографических особенностях строения, этиопатогенетических факторах поражения различных органов и систем;

2. Приобретение знаний в физических основах рентгенологических исследований, методах получения рентгеновского изображения (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического, методике рентгенологического обследования органов и систем, диагностических возможностях современных лучевых методов диагностики;

3. Приобретение умений и навыков определения показаний и противопоказаний к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований;

4. Приобретение и совершенствование умений и навыков в проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с учетом знаний нормы и патологических изменений;

5. Формирование навыков выявления основных и дифференциально-диагностических лучевых симптомов при заболеваниях органов и систем, их протоколирования, формулирования заключения.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном	Знать	– Основные виды источников научно-медицинской информации, касающиеся рентгенологии и смежных дисциплин; – Критерии оценки надежности источников медицинской и фармацевтической информации;

контексте		– Этапы работы с различными информационными источниками;
	Уметь	– Анализировать информацию о достижениях в области рентгенологии; – Проводить анализ источников информации, анализировать и обобщать противоречивую информацию
	Владеть	– Навыками отбора надежных источников информации о рентгенологии; – Методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Метод и способы оценки возможности и вариантов применения современных достижений в области рентгенологии;
	Уметь	– Определять возможности и способы применения достижений в области рентгенологии в профессиональном контексте; – Сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению; – Обобщать и использовать полученные данные
	Владеть	– Методами и способами применения достижений в области рентгенологии в профессиональном контексте
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов		
ОПК-4.1 Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями	Знать	– Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность; – Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; – Анатомо-топографические особенности строения, этиопатогенетические факторы поражения различных органов и систем; – Физику рентгенологических лучей; – Методы получения рентгеновского изображения; – Рентгенодиагностические аппараты и комплексы; – Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; – Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; – Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; – Технику цифровых рентгеновских изображений; – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; – Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; – Физические и технологические основы компьютерной томографии; – Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; – Физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; – Основные протоколы магнитно-резонансных исследований; – Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; – Дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; – Фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств; – Показания и противопоказания к рентгенологическим исследованиям (в том числе компьютерно-томографическим); – Показания и противопоказания к магнитно-резонансному

		томографическому исследованию;
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; - Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования; - Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; - Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования;
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Определением показаний к проведению рентгенологического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; - Определением противопоказаний к проведению рентгенологического исследования;
ОПК-4.2 Направляет пациентов на лабораторные и инструментальные обследования	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); - Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования; - Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; - Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; - Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; - Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; - Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; - Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; - Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: <ul style="list-style-type: none"> - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; - обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; - головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию; - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; - сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; - костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; - мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию,

	<p>экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; - Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; - Выполнять измерения при анализе изображений; - Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: - головы и шеи, - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы и брюшной полости; - органов эндокринной системы; - молочных (грудных) желез; - сердца и малого круга кровообращения; - скелетно-мышечной системы; - мочевыделительной системы и репродуктивной системы; - Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; - Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; - Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; - Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; - Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: <ul style="list-style-type: none"> - легких; - органов средостения; - лицевого и мозгового черепа; - головного мозга; - ликвородинамики; - анатомических структур шеи; - органов пищеварительной системы; - органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; - органов эндокринной системы; - сердца; - сосудистой системы; - молочных желез; - скелетно-мышечной системы; - связочно-суставных структур суставов; - мочевыделительной системы; - органов мужского и женского таза; - Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; - Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; - Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Выбором и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его

	<p>проведению;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обеспечением безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; – Расчетом дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; – Созданием цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; – Архивированием выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе
--	--

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	52	52	-	-	-
Лекционное занятие (Л)	12	12	-	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	40	40	-	-	-
Консультации (К)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	56	56	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	<i>Зачет</i>	3	-	-	-
Общий объем	в часах	108	108	-	-
	в зачетных единицах	3	3	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общие вопросы рентгенологии.

Тема 1.1 Физико-технические основы рентгеновских исследований.

Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность.

Основные методы лучевого исследования: традиционная рентгенология, КТ, МРТ, УЗИ. Искусственное контрастирование в лучевой диагностике. Фармацевтические препараты для контрастирования. Методики искусственного контрастирования. Основы формирования лучевого изображения. Особенности формирования лучевого изображения. Основы лучевой сканологии.

Физика рентгеновских лучей. Принцип получения рентгеновских лучей. Свойства рентгеновских лучей. Формирование и свойства рентгеновского изображения. Основные факторы, которые определяют информативность рентгеновского изображения. Методики рентгенологического исследования. Вспомогательные методики исследования. Интервенционная рентгенология. Рентгенодиагностические аппараты и

комплексы. Методы получения рентгеновского изображения. Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки. Рентгенография. Факторы, влияющие на качество рентгенограмм (напряжение, генерирование излучения, экспозиция, выдержка, фокусное расстояние и др.). Выбор технических условий при рентгенографии. Рентгенография мягким и жестким излучением. Рентгенография с прямым увеличением. Томография. Принцип и способы получения послойного изображения. Компьютерная томография. Флюорография. Ангиографические комплексы. Магнитно-резонансная томография. Радионуклидное исследование.

Тема 1.2 Радиационная безопасность и дозиметрия при рентгенологических исследованиях.

Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований". Требования к размещению, организации работы и оборудованию рентгеновского кабинета. Требования к стационарным средствам радиационной защиты рентгеновского кабинета. Требования к передвижным и индивидуальным средствам радиационной защиты. Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала. Требования по обеспечению радиационной безопасности пациентов и населения. Ионизирующее излучение и его поле. Радиоактивные источники излучений и их характеристики. Радиационная безопасность. Воздействие ионизирующего излучения на организм. Дозовые пределы облучения.

Раздел 2. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи.

Тема 2.1. Диагностика заболеваний головы и шеи.

Методики исследования (рентгенография, компьютерная томография (КТ), Магнитно-резонансная томография (МРТ), сцинтиграфия, ПЭТ-КТ). Рентген анатомия и рентген физиология. Заболевания черепа. Заболевания головного мозга. Заболевания уха. Заболевания носа, носоглотки и пазух. Заболевания гортани. Заболевания щитовидной железы (доброкачественные и злокачественные новообразования). Показания и противопоказания к лучевым методам исследования.

Раздел 3. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения.

Тема 3.1. Диагностика заболеваний органов дыхания и средостения.

Цифровая флюорография. Рентген функциональные методики исследования легких. Рентген анатомия органов грудной клетки. КТ-анатомия органов грудной клетки. Схема анализа патологической тени в легких. Аномалии развития легких и бронхов. Заболевания трахеи. Воспалительные заболевания бронхов и легких (пневмонии). Хронические воспалительные заболевания бронхов и легких (бронхит, бронхоэктатическая болезнь, эмфизема). Первичный туберкулезный комплекс. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Доброкачественные заболевания бронхов и легких. Злокачественные заболевания бронхов и легких. Показания и противопоказания к лучевым методам исследования.

Раздел 4. Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.

Тема 4.1. Диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.

Методика бесконтрастного исследования заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости. Исследование с бариевой взвесью различной концентрации. Одномоментное двойное контрастирование. Диагностические возможности релаксационной дуоденографии при объемных процессах головки поджелудочной железы. Чрез кожная пункционная биопсия поджелудочной железы под контролем УЗИ и КТ. Методика исследования печени и желчных путей. Исследование диафрагмы в условиях пневмоперитонеума пневмоторакса, пневмомедиастинума. Радионуклидное исследование (сцинтиграфия печени), КТ, МРТ. Рентген анатомия и рентген физиология органов пищеварительной системы и брюшной полости. Аномалии и пороки развития органов желудочно-кишечного тракта. Неотложная рентгенология. Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований органов пищеварительной системы и брюшной полости. Показания и противопоказания к лучевым методам исследования.

Раздел 5. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Тема 5.1. Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Контрастные и бесконтрастные методики исследования сердца и сосудов. Катетеризация сердца и ангиокардиография. Коронарография. КТ и МРТ диагностика заболеваний сердца. Топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях. Рентгеноморфологические симптомы заболеваний сердца и сосудов. Диагностика пороков сердца. Диагностика заболеваний миокарда (КТ, МРТ, радионуклидные методы), Диагностика заболеваний сосудов (атеросклероз, флебит, тромбофлебит, варикозное расширение вен). Показания и противопоказания к лучевым методам исследования.

Раздел 6. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы.

Тема 6.1. Диагностика заболеваний опорно-двигательной системы.

Рентгенография костей в стандартных проекциях. Атипичные проекции и специальные методики рентгенографии костей и суставов. Функциональные и контрастные методики исследования костей и суставов. Рентген анатомия костей и суставов в стандартных проекциях. Возрастная рентген анатомия. Рентген семиотика заболеваний костей и суставов. Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов костей. Классификация нарушений развития скелета. Острый и подострый остеомиелит. Хронический остеомиелит, течение, обострения. Рентген семиотика доброкачественных опухолей костей и опухолевидных образований. Рентген семиотика злокачественных опухолей костей. Диагностика метастазов. Контрастные рентгенологические методы в диагностике дегенеративных заболеваний позвоночника и их осложнений. Показания и противопоказания к лучевым методам исследования.

Раздел 7. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза.

Тема 7.1. Диагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза.

Функциональные и бесконтрастные методы рентгеновского исследования почек и мочевыводящих путей. Возможности КТ и МРТ в диагностике заболеваний почек и мочевыводящих путей. Рентген анатомия почек, надпочечников, мочевых путей. Аномалии развития почек и мочеточников. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний почек и мочевыводящих путей. Лучевая диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований почек и мочевого пузыря. Показания и противопоказания к лучевым методам исследования.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Конт. акт. Раб.	Л	СПЗ	К	СР		
	Полугодие 1	108	52	12	40	-	56	Зачет	
Раздел 1	Общие вопросы рентгенологии	6	4	1	3	-	2	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 1.1	Физико-технические основы рентгеновских исследований	3	2	1	1	-	1		
Тема 1.2	Радиационная безопасность и дозиметрия при рентгенологических исследованиях	3	2	-	2	-	1		
Раздел 2	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи	10	8	2	6	-	2	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 2.1	Диагностика заболеваний головы и шеи	10	8	2	6	-	2		
Раздел 3	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	20	8	2	6	-	12	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 3.1	Диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	20	8	2	6	-	12		
Раздел 4	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	20	8	2	6	-	12	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 4.1	Диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	20	8	2	6	-	12		
Раздел 5	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	16	8	2	6	-	8	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 5.1	Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	16	8	2	6	-	8		
Раздел 6	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы	20	8	2	6	-	12	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1

Тема 6.1	Диагностика заболеваний опорно-двигательной системы	20	8	2	6	-	12		ОПК-4.2
Раздел 7	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза	16	8	1	7	-	8	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 7.1	Диагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза	16	8	1	7	-	8		
Общий объем		108	52	12	40	-	56	Зачет	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
Раздел 1	Общие вопросы рентгенологии	Перечислите методы лучевой диагностики Принцип рентгенодиагностики Основы сциалогии. Описание (интерпретация) рентгенограмм Методы дозиметрии.
Раздел 2	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи	Рентгенологическое исследование черепа и головного мозга Методики рентгенографического исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух. Методики рентгенологического исследования гортани. Рентгенография шеи с контрастированием глотки и пищевода Методики исследования щитовидной и околощитовидной желез.
Раздел 3	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Лучевые методы исследования лёгких и средостения. Последовательность интерпретации рентгенограмм органов грудной клетки. Рентгеноанатомия легких. Рентгенологические симптомы заболеваний лёгких и средостения.
Раздел 4	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Рентгеноанатомия пищевода, желудка и кишечника. Порядок описания рентгенограмм. Рентгенологические синдромы при заболеваниях пищевода, желудка и кишечника. Лучевые методы исследования печени, жёлчных путей и поджелудочной железы. Алгоритмы лучевого обследования при заболеваниях органов пищеварительной системы.
Раздел 5	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Рентгеноанатомия сердца. Рентгенологические синдромы при заболеваниях сердца. Алгоритмы лучевого обследования при патологии сердца
Раздел 6	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы	Рентгеноанатомия костей и суставов. Рентгеновская семиотика травматических повреждений костей и суставов. Рентгеновская семиотика заболеваний костей и суставов.

		Алгоритмы лучевого обследования
Раздел 7	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза	Лучевые методы исследования мочевыделительной системы. Лучевые методы исследования органов малого таза. Рентгеноанатомия почек, мочеточников и мочевого пузыря, и органов малого таза. Рентгенодиагностика мочекаменной болезни и опухолей почек. Рентгенодиагностика заболеваний органов малого таза.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

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

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королук, Л. Д. Линденбретен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).	30
2.	Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для мед. вузов]. Т. 1 / [Р. М. Акиев, А. Г. Атаев, С. С. Багненко и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва: ГЭОТАР Медиа, 2011. – 416 с.: [16] л. ил., ил. – Загл. 2 т.: Лучевая терапия	30
3.	Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: [учеб. для высш. проф. образования] / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ
4.	Лучевая диагностика и терапия [Текст]: [учебник для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 300 с.: ил. – Библиогр: С. 298-300.	2
5.	Основы радиобиологии и радиационной медицины [Текст]: [учеб. пособие для высш. проф. образования] / [А. Н. Гребенюк, О. Ю. Стрелова, В. И. Легеза, Е. Н. Степанова]. – Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2013. – 226 с.: ил. – Библиогр: с. 225-226.	15
6.	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки [Текст]: руководство: атлас: 1118 ил., 35 табл. / С. Ланге, Д. Уолш; пер с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015	10
7.	Радиационная биофизика [Электронный ресурс]. Сверхнизкочастотные электромагнитные излучения / Ю. Б. Кудряшов, А. Б. Рубин. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 216 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com	Удаленный доступ 5
Дополнительная литература		
1.	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Текст]: руководство: атлас : более 1000 рентгенограмм / Ф. А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас; пер. с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Пер. изд.: Bone and joint disorders differential diagnosis in conventional radiology / F. A. Burgener et al. – 2nd rev. ed. – Stuttgart ; New York : Thieme	5
2.	Компьютерная томография головы и позвоночника [Текст] / Т. Либиг, Н. Хостен; [пер. с нем. Ш. Ш. Шотемора] ; под общ. ред. Ш. Ш. Шотемора. – 2-е изд. –	5

	Москва: МЕДпресс-информ, 2013. - 575 с.: ил. - Пер. изд.: Computertomographie von Kopf und Wirbelsaule / N. Hosten, T. Liebig; unter Mitarbeit von M. Kirsch et all. (Stuttgart, New York, Thieme Verl.).	
3.	Рентгеновская компьютерная томография [Текст]: руководство для врачей: [учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей] / под ред. Г. Е. Труфанова, С. Д. Рудя; [К. Н. Алексеев, А. Г. Атаев, М. А. Аш-Шавах и др.]; Военно-медицинская академия; Кафедра рентгенологии и радиологии]. - Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2008. - 1195 с	1
4.	Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 3-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2018. – 451 с. -Режим доступа: http://ibooks.ru/bookshelf/373268/reading	Удаленный доступ
5.	Совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная томография (ПЭТ-КТ) в онкологии [Текст] / Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, Н. И. Дергунова; Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, Н. И. Дергунова и др.; Военно-медицинская академия. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб., 2005. - 124 с. : [42 л. ил.]. - ISBN 5-93979-129-8 : (в пер.) : 680,00.	1
6.	Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. – 244 с.: ил. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/60084	Удаленный доступ
7.	Малый атлас рентгеноанатомии [Текст]: [учеб. пособие для мед. вузов] / О. А. Каплунова, А. А. Швырев, А. В. Кондрашев. - Ростов на Дону: Феникс, 2012.	1

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – <https://rsmu.ru/>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);

2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система. www.gramn.ru – Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины); <https://radiomed.ru/> – Портал радиологов;
8. <http://www.radiographia.ru> – Сайт врачей-радиологов;
9. <http://www.arrs.org> – Сайт врачей-радиологов;
10. <http://www.eur.org> – Сайт врачей-радиологов;
11. <https://radiopaedia.org/> – Сайт для врачей-радиологов;
12. <https://radiologyassistant.nl/> – Сайт для врачей-радиологов.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> Консультант студента – компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. <https://www.garant.ru> Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

3. <https://pubmed.com> PubMed – англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций;
4. <https://www.elibrary.ru> – национальная библиографическая база данных научного цитирования;
5. <https://femb.ru> – Федеральная электронная медицинская библиотека;
6. <http://www.rosminzdrav.ru> – Официальный сайт Минздрава России;
7. www.rsl.ru – Российская государственная библиотека (РГБ).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Стол, стулья, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор), негатоскопы, демонстрационные наборы, учебно-наглядные пособия.
2	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10 Microsoft Windows 7,10, 11;
- MS Office 2013, 2016, 2019, 2021;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer;
- Ubuntu 20.04;
- Astra Linux;
- Debian.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на семь разделов:

Раздел 1. Общие вопросы рентгенологии.

Раздел 2. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи.

Раздел 3. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения.

Раздел 4. Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.

Раздел 5. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Раздел 6. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы.

Раздел 7. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации зачету.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Порядком организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентностного подхода к обучению.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Порядком организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

Инновационные формы учебных занятий: При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, развитие лидерских качеств на основе инновационных (интерактивных) занятий: групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) и т.п.

Инновационные образовательные технологии, используемые на лекционных, семинарских (практических) занятиях:

Таблица 7

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций по теме «Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки» к Разделу 3. Цель: повысить уровень усвоения теоретического материала с использованием дополнительных средств визуализации представления учебного материала
СПЗ	Клинический разбор интересного случая во врачебной практике или разбор наиболее частых ошибок при постановке диагноза и при проведении лечения. Цель: Развитие у обучающихся клинического мышления.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Специальность
31.08.08 Радиология

Направленность (профиль) программы
Радиология

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2023 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные виды источников научно-медицинской информации, касающиеся рентгенологии и смежных дисциплин; – Критерии оценки надежности источников медицинской и фармацевтической информации; – Этапы работы с различными информационными источниками;
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Анализировать информацию о достижениях в области рентгенологии; – Проводить анализ источников информации, анализировать и обобщать противоречивую информацию
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками отбора надежных источников информации о рентгенологии; – Методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Метод и способы оценки возможности и вариантов применения современных достижений в области рентгенологии;
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Определять возможности и способы применения достижений в области рентгенологии в профессиональном контексте; – Сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению; – Обобщать и использовать полученные данные
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Методами и способами применения достижений в области рентгенологии в профессиональном контексте
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов		
ОПК-4.1 Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность; – Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; – Анатомо-топографические особенности строения, этиопатогенетические факторы поражения различных органов и систем; – Физику рентгенологических лучей; – Методы получения рентгеновского изображения; – Рентгенодиагностические аппараты и комплексы; – Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; – Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; – Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии; – Технику цифровых рентгеновских изображений; – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; – Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; – Физические и технологические основы компьютерной томографии;

		<ul style="list-style-type: none"> – Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии; – Физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии; магнитно-резонансной томографии; – Основные протоколы магнитно-резонансных исследований; – Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; – Дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; – Фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; – Показания и противопоказания к рентгенологическим исследованиям (в том числе компьютерно-томографическим); – Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию;
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; – Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования; – Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; – Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования;
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Определением показаний к проведению рентгенологического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; – Определением противопоказаний к проведению рентгенологического исследования;
ОПК-4.2 Направляет пациентов на лабораторные и инструментальные обследования	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогии); – Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования; – Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов; – Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов; – Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах; – Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; – Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; – Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;

	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря; - обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; - головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию; - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; - сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию; - костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию; - мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию; - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию; - Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; - Выполнять измерения при анализе изображений; - Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: - головы и шеи, - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы и брюшной полости; - органов эндокринной системы; - молочных (грудных) желез; - сердца и малого круга кровообращения; - скелетно-мышечной системы; - мочевыделительной системы и репродуктивной системы; - Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; - Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии; - Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; - Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; - Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: - легких; - органов средостения; - лицевого и мозгового черепа; - головного мозга; - ликвородинамики; - анатомических структур шеи; - органов пищеварительной системы; - органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; - органов эндокринной системы; - сердца; - сосудистой системы; - молочных желез; - скелетно-мышечной системы;
--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - связочно-суставных структур суставов; - мочевыделительной системы; - органов мужского и женского таза; – Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; – Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ; – Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений.
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Выбором и составлением плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению; – Обеспечением безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности; – Расчетом дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования; – Созданием цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований; – Архивированием выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

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

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

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

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

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

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

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

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
Полугодие 1				
Раздел 1	Общие вопросы рентгенологии	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое значение имеет проекция в рентгенологии? 2. Что такое исследование в латеропозиции? 3. Каковы основные принципы функциональной рентгенодиагностики? 4. Роль флюорографии в скрининге? 5. Суммационная природа рентгеновского изображения? 6. Какова природа рентгеновских лучей? 7. Перечислите свойства рентгеновских лучей. 8. Каково влияние дозы рентгеновского изображения на информативность изображения? 9. Перечислите источники рентгеновского излучения 	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 1.1	Физико-технические основы рентгеновских исследований			
Тема 1.2	Радиационная безопасность и дозиметрия при рентгенологических исследованиях			
Раздел 2	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рентгенография черепа проводится в каких случаях? 2. Рентгенография шеи проводится в каких случаях? 3. В каких случаях используется томография? 4. Что такое пневмоэнцефалография? 5. Опишите методику рентгенологического исследования уха? 6. Расскажите в каких случаях используется КТ, а в каких МРТ при патологии головного мозга? 7. Расскажите о возможностях различных инструментальных методов диагностики в исследовании носа, носоглотки, околоносовых пазух? 8. Для чего используется рентгенография шеи с контрастированием глотки и пищевода? 9. Какие заболевания уха можно диагностировать при рентгенологических исследованиях? 10. Лучевая диагностика заболеваний глаза и глазницы. 11. Какие рентгенологические исследования проводятся при 	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 2.1	Диагностика заболеваний головы и шеи			

			заболеваниях зубов и челюстей? 12. Возможности рентгенологического метода исследования в диагностике патологии гортани? 13. Какое значение имеет рентгенография в диагностике заболеваний щитовидной железы?	
Раздел 3	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Расскажите о методиках исследования органов дыхания? 2. Какие рентген функциональные методики вы знаете? 3. Рентгеноанатомия трахеобронхиального дерева. 4. Анатомия сосудов малого круга кровообращения и бронхиальных артерий на ангиограммах. 5. Опишите внутригрудные лимфатические узлы в КТ-изображении. 6. Схема анализа патологической тени в легких. 7. Диагностика смещений и сдавлений трахеи. 8. Рентгенодиагностика пневмоний. 9. Что такое эмфизема? 10. Изменения в легких при профессиональных болезнях? 11. Расскажите о первично туберкулезном комплексе? 12. Рентгенодиагностика раннего центрального рака? 13. Рентгенодиагностика периферического рака? 14. Диагностика метастазов? 15. Рентгенодиагностика гамартом легких? 16. Диагностика отека легких? 17. Состояние грудной полости после лучевой терапии?	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 3.1	Диагностика заболеваний органов дыхания и средостения			
Раздел 4	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Бесконтрастное исследование органов брюшной полости. 2. Что такое методика двойного контрастирования? 3. Пробы давления. Пробы Вальсальвы и Мюллера. 4. Особенности исследования проксимального отдела желудка. 5. Исследование толстой кишки с помощью одномоментного двойного контрастирования. 6. Рентгенологическая оценка моторной функции пищевода. 7. Рентгеновская и КТ-анатомия поджелудочной железы. 8. Рентгенологическая оценка моторной функции 12-перстной кишки: тонус, сфинктеры, перстальтика. 9. Рентгенологическая оценка	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 4.1	Диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости			

			<p>функций печени и желчного пузыря.</p> <p>10. Дифференциальная рентгенодиагностика нервно-мышечных заболеваний пищевода.</p> <p>11. Рентгеносемиотика рака пищевода в зависимости от формы роста, уровня поражения и фазы развития процесса.</p> <p>12. Дифференциальная рентгенодиагностика дивертикулов желудка.</p> <p>13. Общая рентгеносемиотика язвенной болезни.</p> <p>14. Рентгеносемиотика раннего рака желудка.</p> <p>15. Рентгеносемиотика раннего рака толстой кишки.</p>	
Раздел 5	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <p>1. Перечислите основные методики исследования сердечно-сосудистой системы.</p> <p>2. Рентгеноанатомия сосудов малого круга кровообращения.</p> <p>3. Дифференциальная рентгенодиагностика митрального стеноза и недостаточности.</p> <p>4. Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты.</p> <p>5. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным кровотоком в малом круге.</p> <p>6. Диагностика тетрады Фалло.</p> <p>7. Рентгенохирургические методы лечения окклюзионных поражений аорты и ее ветвей.</p>	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 5.1	Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы			
Раздел 6	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <p>1. Методики исследования костей и суставов.</p> <p>2. Атипичные проекции и специальные методики рентгенографии костей и суставов.</p> <p>3. Рентгеноанатомия костей и суставов в стандартных проекциях.</p> <p>4. Рентгеносемиотика заболеваний костей.</p> <p>5. Рентгеносемиотика изменений мягких тканей при заболеваниях опорно-двигательной системы.</p> <p>6. Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов костей.</p> <p>7. Рентгенологическое наблюдение в ходе лечения повреждений костей и суставов.</p> <p>8. Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных заболеваний скелета.</p> <p>9. Общая рентгеносемиотика злокачественных опухолей костей.</p> <p>10. Дифференциальная</p>	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 6.1	Диагностика заболеваний опорно-двигательной системы			

			рентгенодиагностика опухолей костей.	
Раздел 7	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Расскажите о методике экскреторной урографии. 2. Расскажите о функциональных методах исследования почек и мочевыводящих путей. 3. Рентгеноанатомия брюшинного пространства. 4. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний почек и верхних мочевых путей. 5. Лучевая диагностика кист почек. 6. Рентгенодиагностика рака почки. 7. Рентгенодиагностика активного и пассивного пузырно-мочеточникового рефлюкса. 8. Лучевая диагностика опухолей мочевого пузыря.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 7.1	Диагностика заболеваний мочеполовых органов и органов малого таза			

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации зачету

Вопросы к собеседованию

1. Расскажите о истории открытия рентгеновских лучей.
2. Что такое рентгенография?
3. Расскажите о стандартных проекциях (прямые, боковые, косые).
4. Что такое многоосевое исследование?
5. Возможности флюорографа в клинической рентгенодиагностике.
6. Искусственное контрастирование в рентгенологии. Определение.
7. Дайте определение обзорной и прицельной рентгенографии.
8. Расскажите о тангенциальном законе тенеобразования.
9. Что такое суперпозиция и субтракция теней?
10. Пространственные соотношения в рентгеновском изображении.
11. Количественные методы оценки рентгеновского изображения.
12. Контуры тени, условия их образования на рентгенограмме.
13. Формулировка рентгенологического диагноза.
14. Составление протокола рентгенологического исследования.
15. Основы физического явления рентгеновских лучей.
16. Влияние физических свойств объекта на изображение в пучке. Абсорбционный закон тенеобразования.
17. Геометрические условия получения рентгеновского изображения.
18. Приемники рентгеновского изображения и фотографический эффект.
19. Зависимость основных параметров рентгеновского изображения (контрастность и объем деталей) от интенсивности (Ма) и жесткости (КУ) излучения.
20. Электрическая схема рентгеновского аппарата.
21. Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов.
22. Опишите методику рентгенологического исследования черепа.
23. Опишите методики рентгенологического исследования головного мозга.

24. Томография головного мозга при контрастных методах исследования.
 25. Возможности КТ в диагностике заболеваний головного мозга.
 26. Возможности МРТ в диагностике заболеваний головного мозга.
 27. Рентгенография височной кости в специальных проекциях.
 28. Методики рентгенографического исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух.
 29. Рентгеноанатомия черепа.
 30. Рентгеноанатомия и элементы рентгенофизиологии головного мозга.
 31. Рентгенодиагностика заболеваний гортани.
 32. Возможности лучевых методов исследования в диагностике заболеваний щитовидной и околощитовидных желез.
 33. Возможности рентгенологического метода исследования в диагностике заболеваний глаза и глазницы.
 34. Возможности инструментальных методов в диагностике патологии зубов и челюстей.
 35. Лучевая диагностика заболеваний аномалий развития гортани.
 36. Лучевая диагностика заболеваний гортани.
 37. Расскажите о конституционных особенностях и возрастных закономерностях органов грудной полости.
 38. Что такое диагностический пневмоторакс?
 39. Расскажите о исследовании функции внешнего дыхания.
 40. Расскажите о Пробе Вальсальвы и Мюллера.
 41. Рентгеноанатомия легких.
 42. КТ-анатомия органов грудной полости.
 43. Общая рентгеносемиотика легких.
 44. Дифференциально-диагностические признаки заболеваний трахеи.
 45. Диагностика острых воспалительных заболеваний бронхов и легких.
 46. Хронические воспалительные заболевания бронхов и трахеи.
- Рентгеносемиотика.
47. Рентгенодиагностика профессиональных заболеваний.
 48. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования при туберкулезе.
 49. Рентгенодиагностика рака легкого.
 50. Значения специальных методов исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе TNM.
 51. Рентгенодиагностика доброкачественных новообразований бронхов и легких.
 52. Значения специальных методов исследования (ангиопульмонографии РИД, УЗИ) в диагностики тромбоэмболии легочной артерии и выявлении источника тромбоэмболии.
 53. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге.
 54. Рентгенодиагностика заболеваний плевры.
 55. Рентгенодиагностика заболеваний средостения.
 56. Лучевые пневмониты.
 57. Травма грудной полости. Рентгенодиагностика.

58. Методика бесконтрастного исследования органов пищеварения и брюшной полости?
59. Методика исследования желудка.
60. Рентгенофункциональные методики исследования ЖКТ?
61. Методика исследования толстой кишки.
62. Рентген анатомия пищевода. Схема деления пищевода. Сегментарное деление пищевода.
63. Рентгеноанатомическая номенклатура отделов желудка.
64. Рентген анатомия 12-перстной кишки.
65. Рентген анатомия толстой кишки.
66. Рентгеновская и КТ-анатомия печени. Долевое и сегментарное строение.
67. Рентгеновская и КТ-анатомия желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков.
68. Рентгеновская и КТ-анатомия брюшной полости.
69. Аномалии и пороки развития пищевода.
70. Возможности методов лучевой диагностики рака пищевода в определении распространенности процесса по системе TNM.
71. Исследование пищевода после лучевого лечения.
72. Дифференциальная рентгенодиагностика доброкачественных и злокачественных заболеваний глотки и пищевода.
73. Значение рентгеновского метода в комплексе диагностических методов исследования желудка при хроническом гастрите.
74. Особенности рентгеносемиотики и методики рентгеновского исследования в зависимости от локализации язвы в различных отделах желудка.
75. Дифференциальная рентгенодиагностика эпителиальных и неэпителиальных доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований.
76. Особенности рентгеносемиотики и рентгеновского исследования в зависимости от форм и локализации рака желудка.
77. Дифференциальная лучевая диагностика опухолей 12-перстной кишки.
78. Роль рентгеновского метода исследования в диагностики хронического неязвенного колита.
79. Особенности рентгеносемиотики рака правой и левой половины толстой кишки?
80. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы.
81. Лучевая дифференциальная диагностика рака панкреато-дуоденальной зоны.
82. Лучевая диагностика диффузных заболеваний печени.
83. Лучевая диагностика очаговых заболеваний печени.
84. Метастазы злокачественных опухолей в печени.
85. Лучевая диагностика синдрома билиарной гипертензии.
86. Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний и повреждений диафрагмы.
87. Метастатические злокачественные опухоли брюшины, брюшной стенки, брыжейки.
88. Методика рентгенологического исследования при подозрении на острую кишечную непроходимость.

89. Рентгенофункциональные методики исследования сердечно-сосудистой системы.
90. Рентгеноконтрастные методики исследования сердечно-сосудистой системы.
91. Рентгеноанатомия сердца.
92. Рентгеносемиотика пороков сердца.
93. Рентгеносемиотика миокардов.
94. Рентгеносемиотика заболеваний аорты и сосудов.
95. Функциональные рентгенологические исследования костей и суставов.
96. Контрастные методики рентгенологического исследования опорно-двигательной системы.
97. Возрастная рентген анатомия.
98. Рентгеносемиотика заболеваний костей и суставов.
99. Общая рентгеносемиотика переломов костей.
100. Механические повреждения скелета.
101. Общая характеристика нарушений развития опорно-двигательной системы.
102. Воспалительный заболевания костей. Общая характеристика.
103. Общая рентгеносемиотика доброкачественных опухолей костей и опухолевидных образований.
104. Рентгеносемиотика опухолей костей.
105. Рентгенодиагностика метаболических и эндокринных заболеваний скелета.
106. Общая рентгеносемиотика нейрогенных остеопатий.
107. Общая рентгеносемиотика асептических некрозов.
108. Возможности и пределы рентгенодиагностики заболеваний суставов.
109. Специальные методики рентгенологического исследования позвоночника и спинного мозга.
110. Контрастные рентгенологические методы в диагностике дегенеративных заболеваний позвоночника и их осложнений.
111. Общая рентгеносемиотика злокачественных опухолей позвоночника.
112. Бесконтрастные методы рентгеновского исследования почек и мочевыводящих путей.
113. Контрастные методы исследования почек и мочевыводящих путей.
114. Рентгеноанатомия почек, надпочечников, мочевых путей.
115. Лучевая диагностика аномалий развития почек и мочевыводящих путей.
116. Лучевая диагностика мочекаменной болезни.
117. Лучевая диагностика гидронефроза и дилатации верхних мочевыводящих путей.
118. Лучевая диагностика доброкачественных опухолей почек.
119. Лучевая диагностика злокачественных опухоли почек.
120. Лучевая диагностика метастазов злокачественных опухолей в почки.
121. Лучевая диагностика заболеваний надпочечников.
122. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний мочевого пузыря.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Порядком организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся.

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

–введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

–содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

–заключение (краткая формулировка основных выводов);

–список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Примерная схема презентации

1. Титульный слайд (соответствует титульному листу работы);
2. Цели и задачи работы;

3. Общая часть;
4. Защищаемые положения (для магистерских диссертаций);
5. Основная часть;
6. Выводы;
7. Благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух минут.

Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов.

Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов.

Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например, заголовки - зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах.

Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством.

Не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли.

Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

Текст на слайдах лучше форматировать по ширине.

Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Слова и картинки должны появляться параллельно «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде.

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки.

Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

– задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);

– задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

– задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

– задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

– задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

– Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или пройти к выводу о его невозможности.

–Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.

–Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.

–Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобретают опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

–ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

–для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;

–ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;

–ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;

–проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;

–решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

–решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;

–предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;

–предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;

–предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку очередности и важности;

–предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период промежуточной аттестации, установленной календарным учебным графиком.