


Министерство здравоохранения Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Методическим советом
ИГМАПО - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
«24» февраля 2022 г. протокол №2

Председатель совета
Заместитель директора
по учебной работе, профессор
С.М. Горбачёва



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности 31.08. 09 Рентгенология

Блок 1 Часть формируемая участниками образовательных отношений

Дисциплина элективная (по выбору)
(Б1.Э.2)

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения
очная

Иркутск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Магнитно-резонансная томография» разработана преподавателями кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 Рентгенология.

Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	заведующий кафедрой лучевой и клинической лабораторной диагностики	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Подашев Борис Иосифович	к.м.н., доцент	доцент кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
<i>по методическим вопросам</i>				
3.	Баженова Юлия Викторовна	к.м.н., доцент	декан терапевтического факультета	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4.	Горбачева Светлана Михайловна	д.м.н., профессор	заместитель директора по учебной работе	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Магнитно-резонансная томография» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики 03.02.2022г. протокол № 1.

**Министерство здравоохранения Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-
ДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИО-
НАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Магнитно-резонансная томография»

Блок 1 Часть формируемая участниками образовательных отношений

Дисциплина элективная (по выбору) (Б1.Э.2)

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08. 09 Рентгенология
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Наименование специальности	31.08. 09 Рентгенология
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Врач – рентгенолог
Индекс дисциплины	(Б1.О.1.1)
Курс и семестр	Второй курс, четвертый семестр
Общая трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы
Продолжительность в часах	144
в т.ч.	
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	48
Форма контроля	зачет

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Магнитно-резонансная томография» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 (часть формируемая участниками образовательных отношений) программы ординатуры: **дисциплина элективная (по выбору) Б1.Э.2** программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача – рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в выявлении заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

1) Основ магнитно-резонансной томографии

2) Диагностических возможностей, принципа действия, определения показаний и противопоказаний к использованию магнитно-резонансной томографии.

сформировать умения:

1) Применения магнитно-резонансной томографии в клинической практике.

2) Анализа и интерпретации результатов магнитно-резонансной томографии при формулировке аргументированного заключения.

сформировать навыки:

1) Анализа результатов магнитно-резонансной томографии, написания протокола исследования при наиболее распространенных заболеваниях различных органов и систем человека в условиях оказания плановой и неотложной помощи.

Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-4; ПК-1.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Магнитно-резонансная томография**» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача – рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в выявлении заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств ядерного магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

- принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических магнитно-резонансных томографов;
- основы получения изображения при магнитно-резонансной томографии;
- физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии;
- показания и противопоказания к магнитно-резонансной томографии;
- физико-технические основы магнитно-резонансной томографии;
- правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии;
- специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии;
- вопросы безопасности магнитно-резонансных томографических исследований;
- основные протоколы магнитно-резонансных исследований;
- варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений;
- дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем;
- особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии;
- фармакодинамика, показания и противопоказания к применению магнито-контрастных средств;
- алгоритм магнитно-резонансно-томографического исследования;
- показатели эффективности магнитно-резонансно-томографических исследований;
- автоматизированные системы сбора и хранения результатов магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека;
- должностные обязанности медицинских работников кабинета магнитно-резонансной томографии;
- формы планирования и отчетности работы кабинета магнитно-резонансной томографии;
- порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении магнитно-резонансно-томографических исследований;
- клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при магнитно-резонансных исследованиях;
- правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации

сформировать умения:

- выбирать в соответствии с клинической задачей методики магнитно-резонансно-томографического исследования;
- выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах;
- обосновывать и выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним;
- обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения магнитно-резонансно-томографического исследования;
- выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (магнитно-резонансно-томографическая ангиография);
- сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями;
- интерпретировать и анализировать результаты магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
- выбирать физико-технические условия для выполняемых магнитно-резонансно-томографических исследований;
- выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;
- применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов;
- обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: магнитно-резонансно-томографическом;
- укладывать пациента при проведении магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- интерпретировать и анализировать данные магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее;
- 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;
- использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований;
- 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 брюшинного пространства;
 - органов эндокринной системы;
 - сердца;
 - сосудистой системы;
 - молочных желез;
 - скелетно-мышечной системы;
 - связочно-суставных структур суставов;
 - мочевыделительной системы;

- органов мужского и женского таза
- интерпретировать, анализировать магнитно-резонансную симптоматику симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ;
- оценивать нормальную магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ;
- интерпретировать, анализировать и обобщать результаты магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее;
- определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного магнитно-резонансно-томографического исследования;
- составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- выявлять и анализировать причины расхождения результатов магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами;
- определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ;
- использовать автоматизированные системы для архивирования магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети;
- самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой;

сформировать навыки:

- сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами магнитно-резонансно-томографических исследований и другими исследованиями;
- выбирать физико-технические условия для выполняемых магнитно-резонансно-томографических исследований;
- укладывать пациента при проведении магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при магнитно-резонансно-томографических исследованиях;
- выполнять измерения при анализе изображений ;
- формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий;
- 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 брюшинного пространства;
 - органов эндокринной системы;
 - сердца;
 - сосудистой системы;
 - молочных желез;
 - скелетно-мышечной системы;

- связочно-суставных структур суставов;
 - мочевыделительной системы;
 - органов мужского и женского таза
- выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (магнитно-резонансно-томографическая ангиография);
 - оценивать нормальную магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей;
 - определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного магнитно-резонансно-томографического исследования;
 - выявлять и анализировать причины расхождения результатов магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами;
 - определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ;
 - использовать автоматизированные системы для архивирования магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети;

1.3.Трудоемкость освоения рабочей программы: 4 зачетные единицы, что составляет 144 академических часов.

1.3. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.05.2014 N 594 (зарегистрирован в Минюсте РФ 29.07.2014, регистрационный N 33335);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 30.06.2021 N 557, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.06.2021, регистрационный номер N 64406) (далее – ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт «Врач – рентгенолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 N 160н зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.04.2019, регистрационный N 54376);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1258 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383.
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 N 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.03.2013, регистрационный N 27723) с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения

Российской Федерации от 1.08.2014 N 420н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.08.2014, регистрационный N 33591);

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8.10.2015 N 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2015, регистрационный N 39438);

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.06.2020 N560н «Об утверждении Правил и проведения рентгенологических исследований» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.09.2020, регистрационный N 59811);

- Устав РМАНПО.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Паспорт формируемых компетенций

2.1.1. Программа ординатуры устанавливает следующие **универсальные** компетенции (УК), индикаторы их достижения и форма контроля:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Форма контроля
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации, определять возможности и способы их применения в профессиональном контексте.	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Т/К

2.1.2. Программа ординатуры устанавливает следующие **общепрофессиональные** компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Форма контроля
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.4. Применяет лучевые методы исследований и интерпретирует полученные результаты.	Т/К

2.1.3. Программа ординатуры устанавливает следующие **профессиональные** компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Форма контроля
Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	ПК-1. Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	ПК-1.1. Определение показаний к проведению магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным ПК-1.2. Обоснование отказа от проведения магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации ПК-1.3. Выбор и составление плана магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению. ПК-1.4. Оформление заключения магнитно-резонансно-томографического	Т/К П/А

		<p>исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда.</p> <p>ПК-1.5. Обеспечение безопасности магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности.</p> <p>ПК-1.6. Создание цифровых и жестких копий к магнитно-резонансно-томографических исследований.</p> <p>ПК-1.7. Архивирование выполненных магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.</p>	
--	--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.Э.2 «МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ» ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Виды учебных занятий				Образовательные технологии ¹ , в т.ч. ДОТ
		Лекции ²	СЗ ³	ПЗ ⁴	СР ⁵	
1.	Рабочая программа учебного модуля Б1.Э1 «Магнитно-резонансная томография»					
1.1	Общие вопросы лучевой диагностики				+	
1.2	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии			+	+	
1.3	Магнитно-резонансная томография головы и шеи	+		+	+	

¹ Образовательные технологии: например: технология проблемного обучения; технология проектного обучения; интерактивные технологии: «мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.; - игровые технологии: деловая игра, ролевая игра, викторина и пр. Дистанционные технологии: вебинар, видеоконференция, слайд-лекция, видеолекция, он-лайн чат, виртуальная доска и пр.

² Лекционные занятия

³ Семинарские и практические занятия.

⁴ Практические занятия.

⁵ Самостоятельная работа

1.4	Магнитно-резонансная томография органов легких и средостения	+		+	+	
1.5	Магнитно-резонансная томография пищеварительной системы и брюшной полости	+		+	+	
1.6	Магнитно-резонансная томография органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства			+	+	
1.7	Магнитно-резонансная томография органов эндокринной системы			+	+	круглый стол

1.8	Магнитно-резонансная томография молочных желез			+	+	круглый стол
1.9	Магнитно-резонансная томография сердца и сосудистой системы			+	+	круглый стол
1.10	Магнитно-резонансная томография скелетно-мышечной системы и связочно-суставных структур суставов	+		+	+	
1.11	Магнитно-резонансная томография мочевыделительной системы и женского таза	+		+	+	

4. ОРГАНИЗАЦИОННО– ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сроки обучения: четвертый семестр обучения в ординатуре, с применением образовательных технологий, в том числе ДОТ (дистанционных образовательных технологий)

Четвертый семестр

Виды учебной работы	Кол-во зач. ед./ак. час
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	2,7/96
– лекции	0,2/8
– семинары	
– практические занятия	2,4/88
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	1,3/48
Итого:	4/144

4.2. Промежуточная аттестация: зачет (в соответствии с учебным планом ОПОП).

4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

№	Название раздела дисциплины	Кол-во зач.ед./ак.час.
---	-----------------------------	------------------------

п/п		Л ⁶	СЗ ⁷	ПЗ ⁸	СР ⁹
Второй семестр					
1.	Общие вопросы лучевой диагностики				0,05/2
2.	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии			0,1/4	0,1/4
3.	Магнитно-резонансная томография головы и шеи	0,06/2		0,4/14	0,17/6
4.	Магнитно-резонансная томография легких и средостения	0,06/2		0,4/14	0,17/6
5.	Магнитно-резонансная томография пищеварительной системы и брюшной полости	0,06/2		0,4/14	0,17/6
6.	Магнитно-резонансная томография органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства				0,1/4
7.	Магнитно-резонансная томография органов эндокринной системы			0,06/2	0,05/2
8.	Магнитно-резонансная томография молочных желез			0,06/2	0,05/2
9.	Магнитно-резонансная томография сердца и сосудистой системы			0,3/10	0,1/4
10.	Магнитно-резонансная томография скелетно-мышечной системы и связочно-суставных структур суставов	0,02/1		0,4/14	0,17/6
11.	Магнитно-резонансная томография мочевыделительной системы и женского таза	0,02/1		0,4/14	0,17/6
Всего		0,2		2,5	1,3

4.4. Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины.

Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимся самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу; включиться в его обсуждение с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

⁶ Л – лекции

⁷ СЗ – семинарские занятия

⁸ ПЗ – практические занятия

⁹ СР – самостоятельная работа

4.4.1. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора

Код	Название раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Кол-во зач.ед/ ак. час	Индексы формируемых компетенций
Четвертый семестр				
1.1	Общие вопросы лучевой диагностики	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Магнитно-резонансная томография и её применение в клинической медицине», «Магнитно-резонансная томография: технология и диагностические преимущества», «Магнитно-резонансная томография – суть метода, достоинства и недостатки»	0,05/2	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.2	Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии», «Устройство магнитно-резонансных томографов». «Интервенционная магнитно-резонансная томография»	0,1/4	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.3	Магнитно-резонансная томография головы и шеи	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «МРТ анатомия головы», «Магнитно-резонансная томография заболеваний головного мозга», «Магнитно-резонансная томография в отоларингологии», «Магнитно-резонансная томография в офтальмологии», «Магнитно-резонансная томография в стоматологии»	0,17/6	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.4	Магнитно-резонансная томография легких и средостения	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Алгоритм использования Магнитно-резонансной томографии грудной полости и ее информативность», «Информативность Магнитно-резонансной томографии в диагностике опухолей и кист средостения»	0,17/6	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.5	Магнитно-резонансная томография пищеварительной системы и брюшной полости	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Магнитно-резонансная томография доброкачественной и злокачественной язвы желудка», «Магнитно-резонансная томография рака желудка», «Магнитно-резонансная томография в диагностике колита и его разновидностей», «Магнитно-резонансная томография неотложных состояний органов брюшной полости», «Магнитно-резонансная томография заболеваний поджелудочной железы»	0,17/6	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.6	Магнитно-резонансная томография органов и внеорганных изменений забрюшин-	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Магнитно-резонансная томография органов забрюшинного пространства», «Магнитно-резонансная томография диагностика кист и новообразований забрюшинного пространства»	0,1/4	УК-1, ОПК-4; ПК-1

	ного пространства			
1.7	Магнитно-резонансная томография органов эндокринной системы	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «МРТ анатомия эндокринных органов», «МРТ - диагностика заболеваний гипофиза», «МРТ - диагностика заболеваний щитовидной железы», «МРТ - диагностика заболеваний надпочечников»	0,05/2	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.8	Магнитно-резонансная томография молочных (грудных) желез	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «МРТ анатомия и семиотика заболеваний молочной железы», «МРТ - диагностика опухолей молочной железы», «МРТ навигация при диагностике и лечении заболеваний молочной железы»	0,05/2	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.9	Магнитно-резонансная томография сердца и сосудистой системы	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «КТ анатомия сердца и сосудов», «Алгоритм назначения и использования Магнитно-резонансной томографии в диагностике пороков сердца», «Магнитно-резонансная томография сердечно-сосудистых заболеваний», «МРТ - диагностика заболевания перикарда», «МРТ - диагностика заболеваний кровеносных сосудов»	0,1/4	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.10	Магнитно-резонансная томография скелетно-мышечной системы и связочно-суставных структур суставов	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Магнитно-резонансная томография заболеваний суставов», «Магнитно-резонансная томография дегенеративно - дистрофических заболеваний позвоночника», «Магнитно-резонансная томография новообразования костей»	0,17/6	УК-1, ОПК-4; ПК-1
1.11	Магнитно-резонансная томография мочевыделительной системы и женского таза	Подготовка слайд-презентации на одну из тем: «Магнитно-резонансная томография мочеполовых органов», «Магнитно-резонансная томография при заболеваниях почек», «Магнитно-резонансная томография в акушерстве и гинекологии»	0,17/6	УК-1, ОПК-4; ПК-1
Итого за четвертый семестр			1,3/48	

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества усвоения учебного материала ординаторами. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний, умений. Проверяются элементы тем и темы содержания рабочей программы.

5.2. Освоение рабочей программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме, определенной учебным планом (экзамен).

5.3. Промежуточная аттестация заключается в оценке сформированности умений, практических навыков, предварительная оценка сформированности соответствующих компетенций. Периоды промежуточного контроля устанавливаются учебным планом.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Текущий контроль

6.1.1. Примеры контрольных вопросов (заданий), выявляющих теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии»		
1.	<i>Контрольный вопрос:</i> Что представляет собой метод магнитно-резонансной томографии?	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Магнитно-резонансная томография (МРТ) – метод лучевой диагностики, основанный на получении послойных и объёмных изображений тела с помощью явления ядерного магнитного резонанса (ЯМР).	
2.	<i>Контрольный вопрос:</i> В чем суть ядерно-магнитного резонанса (ЯМР)?	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> ЯМР – это физическое явление, основанное на свойствах некоторых атомных ядер, помещенных в магнитное поле, поглощать внешнюю энергию в радиочастотном (РЧ) диапазоне и излучать её после прекращения воздействия радиочастотного импульса	

6.1.2. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Магнитно-резонансная томография скелетно-мышечной системы и связочно-суставных структур суставов»		
Инструкция: выберите один правильный ответ:		
1.	<i>Тестовое задание:</i> При наличии симптомов повреждения спинного мозга показано проведение томографии: 1. магнитно-резонансной 2. спиральной компьютерной 3. однофотонной эмиссионной компьютерной 4. позитронной эмиссионной	ПК– 1
	<i>Ответ: 1</i>	
2.	<i>Тестовое задание:</i> При магнитно-резонансной томографии разрывы связок визуализируются в виде дефекта сигнала от образования линейной формы различной толщины: 1. гипоинтенсивного 2. неоднородного 3. гиперинтенсивного	ПК– 1

	4. изоинтенсивного	
	Ответ: 1	

6.1.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Общие вопросы лучевой диагностики»		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Показания и противопоказания к магнитно-резонансной томографии?	ПК– 1, ОПК– 4
	<i>Ответ:</i> К абсолютным противопоказаниям относятся: – наличие в теле пациента металлических инородных тел, осколков, ферромагнитных имплантов; – кардиостимуляторы; – автоматические дозаторы лекарственных средств; – имплантированные инсулиновые помпы; – искусственный задний проход с магнитным затвором; – искусственные клапаны сердца с металлическими элементами; – стальные импланты (зажимы/клипсы на сосудах, искусственные тазобедренные суставы, аппараты металлоостеосинтеза); – слуховые аппараты. К относительным противопоказаниям относятся: – первый триместр беременности; – клаустрофобия (боязнь замкнутого пространства); – некупированный судорожный синдром; – двигательная активность пациента	
Тема учебной дисциплины: «Магнитно-резонансная томография пищеварительной системы и брюшной полости»		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Назовите специфические признаки гемангиомы печени по данным магнитно-резонансной томографии	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> гипоинтенсивный очаг на T1-ВИ; комбинация умеренно высокого сигнала на T2-ВИ и периферического узлового накопления	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Магнитно-резонансная томография пищеварительной системы и брюшной полости»		
Инструкция: выберите один правильный ответ		
1.	<i>Тестовое задание:</i> Включения выражено пониженного сигнала на T1-ви и T2-ви в жидкостном скоплении брюшной полости характерны для: 1. гноя 2. газа 3. крови	ПК– 1

	4. секвестров	
	<i>Ответ:</i> 2	
Тема учебной дисциплины: «Общие вопросы лучевой диагностики»		
Инструкция: выберите один правильный ответ		
1.	<i>Тестовое задание:</i> Парамагнитные ионы, содержащие неспаренные электроны, например, гадолиний-содержащие контрастные вещества, приводят к существенному: 1. увеличению намагниченности 2. увеличению времени T1 релаксации 3. снижению напряженности магнитного поля 4. уменьшению времени T1 релаксации.	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> 4	

6.2.2. Примеры контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии»		
1.	<i>Контрольный вопрос:</i> Дайте определение релаксационных процессов в МРТ?	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> <u>Спин-решёточная (продольная) релаксация</u> - постоянная величина, характеризующая стремление спинов вернуться из возбужденного состояния в равновесное. Характеризуется временем T1. <u>Спин-спиновая (поперечная) релаксация</u> - постоянная величина, характеризующая потерю фазовой когерентности спинов, отклонённых под определённым углом от направления постоянного магнитного поля. Возникает из-за взаимодействия между спинами. Характеризуется временем T2	
Тема учебной дисциплины: «Магнитно-резонансная томография пищеварительной системы и брюшной полости»		
2.	<i>Контрольный вопрос:</i> Какой из методов лучевой диагностики следует применить для распознавания гемангиомы печени?	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Магнитно-резонансную томографию с методикой внутривенного усиления.	

6.2.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Магнитно-резонансная томография головы и шеи»		
1.	<i>Контрольное задание:</i> С какой целью используется магнитно-резонансная томография околоносовых пазух?	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Для дифференцировки опухолевой ткани от воспаления.	

Тема учебной дисциплины: «Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии»		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Какая ткань имеет высокий мр-сигнал на t1 и t2 изображениях на мр-томограммах?	УК-1; ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Жировая ткань.	

6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
1.	<p>Ситуационная задача: Пациент 16 лет обратился за медицинской помощью в поликлинику по месту жительства. Жалобы на боль в правом коленном суставе, усиливающуюся ночью. Ограничение движений в коленном суставе и увеличение его в объеме. Анамнез заболевания: 3 месяца назад во время игры в футбол была травма. За медицинской помощью не обращался, применял местно нестероидные противовоспалительные мази с непродолжительным эффектом. Ранее были неоднократные травмы во время занятий спортом. Анамнез жизни без особенностей. Объективный статус: кожа над правым коленным суставом гиперемирована, выраженный отек мягких тканей и ограничение движения в суставе. Отмечается увеличение объема мягких тканей в области коленного сустава, вероятно, за счет его отека.</p> <p>Изображение №1</p>  <p>Изображение №2</p>  <p>В соответствии со стандартом медико-санитарной помощи N 1467н от 2012 г. лучевым методом, с которого следует начать обследование пациента, является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. компьютерная томография 2. рентгенография 3. магнитно-резонансная томография 4. радиоизотопное исследование 	ПК– 1 ОПК– 4
	Ответ: 2	
	<p>При рентгенографии правого коленного сустава в двух проекциях (Изображение №1) изменения выявляются в:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. надколеннике 2. малоберцовой кости 3. бедренной кости 4. большеберцовой кости 	

Ответ: 3	
<p>При рентгенографии правого коленного сустава в двух проекциях (Изображение №1) выявлены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. литическая деструкция бедренной кости, перистальная реакция 2. ячеисто-трабекулярная перестройка бедренной кости, истончение кортикального слоя, без его деструкции 3. литическая деструкция надколенника, формирование внекостного компонента 4. зона снижения минеральной плотности в диафизе бедренной кости, наличие нидуса в центральных отделах 	
Ответ: 1	
<p>Методом лучевой диагностики, который показан пациенту для уточнения структуры образования в кости, является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. позитронно-эмиссионная томография 2. ультразвуковое исследование 3. магнитно-резонансная томография 4. рентгенография 	
Ответ: 3	
<p>При магнитно-резонансной томографии (Изображение №2) выявлены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. солидная опухоль большеберцовой кости, истончение кортикального слоя и формирование внекостного компонента 2. жировой структуры опухоль, врастание в бедренную кость и инфильтрация костного мозга 3. кистозное образование бедренной кости, реактивный гиперостоз 4. деструкция бедренной кости, внекостный компонент, инфильтрация мышц 	
Ответ: 4	
<p>Показанием для МРТ у данного пациента является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. уточнения степени деструкции кортикального слоя 2. измерение плотности опухоли 3. оценка структуры мягкотканного компонента 4. диагностика отдаленных метастазов 	
Ответ: 3	
<p>Патологическая зона перестройки бедренной кости в данном наблюдении, относится к:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. дегенеративному заболеванию 2. опухоли 3. инфекционному воспалительному заболеванию 4. метаболической остеопатии 	
Ответ: 2	
<p>После анализа данных, полученных при рентгенографии и МРТ (Изображения №1, 2), предполагаемое заключение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. синовиальный хондроматоз 2. адвантинома 3. оссифицирующий миозит 4. остеогенная саркома 	
Ответ: 4	
<p>Наиболее частой злокачественной костной опухолью у детей является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. хондросаркома 	

	2. остеогенная саркома 3. злокачественная фиброзная гистиоцитома кости 4. гигантоклеточная опухоль	
	Ответ: 2	

7. УЧЕБНО– МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

7.1. Учебно– методическая документация и материалы:

- 1) слайд-лекции по темам программы
- 2) видеолекции
- 3) учебные пособия по разделам программы
- 4) дистанционные модули

7.2 Литература

В качестве учебной литературы используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике специальности. К основным средствам обучения также относятся учебно– методические комплексы, аудио– и видеокурсы, справочная литература, словари (толковые, общие и отраслевые).

Основная литература

1. Труфанов, Г. Е. МРТ. Органы малого таза у женщины : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 448 с. (Серия "Практическая магнитно-резонансная томография"). - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445167.html> (дата обращения: 10.01.2022).
2. Труфанов, Г. Е. МРТ. Суставы верхней конечности / под ред. Труфанова Г. Е., Фокина В. А. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 544 с. (Серия "Практическая магнитно-резонансная томография") - Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445136.html> (дата обращения: 10.01.2022).
3. МРТ. Органы живота / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - М : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html> (дата обращения: 10.01.2022).
4. Труфанов, Г. Е. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с. (Серия "Практическая магнитно-резонансная томография"). - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html> (дата обращения: 10.01.2022).

Дополнительная литература

1. МРТ костно-мышечной системы: атлас/ А. Хойк, М. Стайнборн, Й.В. Роен, Э. Лютьен-Дреколь; [пер. с нем.]. - М.: Медицинская литература, 2015; Витебск: Издатели Чернин и Плешков, 2015. - 400 с.: ил.
2. Руммени Эрнст Й. Магнитно-резонансная томография тела: [рук.]: пер. с англ./ Эрнст Й. Руммени, Петер Раймер, Вальтер Хайндель. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 848 с.: ил.
3. Эллис Гарольд. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях: пер. с англ./ Гарольд Эллис, Бари М. Логан, Эдриан К. Диксон. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с.
4. Баженова, Ю.В. Магнитно-резонансная томография в гинекологии: метод. рек./ Ю.В. Баженова, Н.С. Дрантусова, Б.И. Подашев; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образования. - Иркутск, 2015. - 30 с.

Информационный ресурс:

1. Электронная полнотекстовая библиотека ИГМАПО http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=DIGOU&P21DBN=DIGOU&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR= (доступ с сайта ИГМАПО);
2. Электронный каталог книг НМБ ИГМАПО (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS); (доступ с сайта ИГМАПО);
3. Электронный каталог диссертаций и авторефератов диссертаций (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS); (доступ с сайта ИГМАПО);
4. Собрание электронных изданий ИГМАПО (Информрегистр) (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS); (доступ с сайта ИГМАПО);
5. База данных «Труды сотрудников ИГМАПО/ИГИУВ 1979-2018гг.» (http://lib.igmapo.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS); (доступ с сайта ИГМАПО);
6. Доступ к ЭБС издательства ГЭОТАР-Медиа "Консультант врача" <http://www.rosmedlib.ru>;
7. Научная электронная библиотека e-library (<https://elibrary.ru>);
8. Доступ к электронным ресурсам компании Elsevier и международного научного издательства Springer Nature в рамках договора с РФФИ(доступ через сайт РМАНПО);
9. Scopus - крупнейшая в мире база данных рефератов и цитирования издательства Elsevier <https://www.elsevier.com/> (доступ через сайт РМАНПО);
10. Доступ к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ) ФГБУ РГБ;
11. Доступ к базе данных ООО «ПОЛПРЕД Справочники» (www.Polpred.com);
12. Доступ к Электронному периодическому справочнику «Система ГАРАНТ» (локальный доступ);
13. Доступ к Электронному периодическому справочнику «КонсультантПлюс» (локальный доступ);
14. Межбиблиотечный абонемент ЦНМБ МГМУ им. Сеченова;
15. Межбиблиотечный абонемент Иркутской областной научной универсальной библиотеки им. Молчанова-Сибирского;
16. Министерство образования и науки Российской Федерации (<https://минобрнауки.рф>);
17. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (obrnadzor.gov.ru);
18. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>);
19. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
20. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
21. Электронные библиотечные системы и ресурсы (tih.kubsu.ru);
22. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>);
23. Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения «Consilium Medicum» http://con-med.ru/magazines/consilium_medicum/ Сайт практического рентгенолога. <http://zhuravlev.info/>
24. Сайт врачей лучевой диагностики. Российский Медицинский Информационный Ресурс. <http://www.radiomed.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Помещения кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- кабинеты магнитно-резонансной томографии, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, для проведения диагностических исследований.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра кафедр лучевой и клинической лабораторной диагностики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

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

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы ординатуры обеспечивается педагогическими работниками кафедры кафедры лучевой и клинической лабораторной диагностики РМАНПО.