

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.02.2026 09:35:26
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

Приложение 3.7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра неврологии и нейрохирургии.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности А.А. Ушаков

«20» июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Лучевая диагностика в неврологии

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *31.08.42 Неврология*

Квалификация: *Врач-невролог*

Екатеринбург

2025

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика в неврологии» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) 31.08.42 Неврология, утвержденного приказом Минобрнауки России № 103 от 02.02.2022., и с учетом требований профессионального стандарта «Врач-невролог», утвержденного приказом Минтруда России N 51н от 29.01.2019г.

Рабочая программа дисциплины составлена:

№	ФИО	должность	уч. степень	уч. звание
1	Гусев Вадим Венальевич	Заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии.		д.м.н.
2	Волкова Лариса Ивановна	Профессор кафедры неврологии и нейрохирургии.	Профессор	д.м.н.

Рабочая программа дисциплины одобрена представителями академического и профессионального сообщества. Рецензент:

Заведующий неврологическим отделением для лечения больных с нарушениями мозгового кровообращения ГБУЗ СО «СОКБ №1», главный внештатный невролог УрФО, д.м.н. Алашеев А.М.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена:

- на заседании кафедры неврологии и нейрохирургии (протокол №10/24-25 от «05» мая 2025 г.);
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол №5 от «07» мая 2025 г.).

1. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины: является приобретение неврологом теоретических знаний по общим вопросам лучевой диагностики, показаниям к проведению и возможностям лучевых методов обследования, интерпретацию картины рентгенограмм, КТ и МРТ-томограмм в морфологический симптомокомплекс, вопросам применения лучевых методов исследования в диагностике неотложных состояний, необходимых для самостоятельной работы в должности практического врача.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать у ординатора клиническое мышление, основанное на научных знаниях об универсальных закономерностях развития патологического процесса в нервной системе на основе морфо-функциональных изменений.
2. Сформировать высокопрофессиональные умения и навыки в оценке методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, ангиографии и др.) при проведении дифференциальной диагностики, установлении клинического диагноза при неврологической патологии.
3. Сформировать готовность ординатора к самостоятельному выбору метода лучевой диагностики и определению показаний для проведения исследования, обоснования цели и задачи исследования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Лучевая диагностика в неврологии» относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части учебного плана по специальности 31.08.42 Неврология; изучается на протяжении 3 семестра и направлена на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых в профилактической / диагностической / лечебной / организационно-управленческой деятельности.

Освоение дисциплины базируется на основе знаний и умений, полученных в процессе изучения предшествующих дисциплин, которые ординатор освоил при обучении по программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело или 31.05.02 Педиатрия, а также по дисциплинам базовой части программы ординатуры, таких как «Общая и частная неврология», «Общественное здоровье и здравоохранение», «Педагогика», "Современные информационные технологии в медицине", "Оказание экстренной и неотложной медицинской помощи".

Дисциплина «Лучевая диагностика в неврологии» направлена на формирование фундаментальных и прикладных знаний, умений и навыков, и является необходимой базой для успешного освоения профессиональных компетенций выпускников в рамках изучения дисциплин базовой и вариативной части учебного плана подготовки ординаторов и прохождения производственной (клинической) практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Лучевая диагностика в неврологии» направлен на обучение и формирование у выпускника следующих компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций и трудовых действий, предусмотренных профессиональным стандартом «Врач-невролог»:

Универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

Профессиональные компетенции:

в профилактической деятельности:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания(ПК-1);

в диагностической деятельности:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);

в реабилитационной деятельности:

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8).

В результате изучения дисциплины ординатор должен:

Знать:

- современное состояние лучевой диагностики как науки;
- биологическое действие ионизирующего излучения;
- основные нормативные документы службы лучевой диагностики;
- вопросы деонтологии в службе лучевой диагностики;
- основные методы рентгенологического исследования: рентгеноскопия, флюорография, рентгенография, УЗИ, КТ, МРТ, ангиография и другие контрастные методы;
- рентгеноконтрастные вещества и принципы их использования при медицинской визуализации;
- механизмы повреждений КСС (переломы и вывихи) и особенности рентгенологической картины;
- рентгенологические особенности заболеваний КСС: гематогенный остеомиелит, костноуставной туберкулез, остеогенная саркома);
- рентген признаки вертеброгенных заболеваний позвоночника;
- рентгенологические признаки переломов костей черепа, в т.ч. вдавленных, переломов основания черепа, огнестрельных ранений черепа;
- формирование изображений и регистрация его;
- рентген терминологию;
- анализ полученных сканированных картин как первый этап диагностики;
- синтез клинических и лучевых данных при поражении позвоночника и черепа;
- построение рентгенологического диагноза;
- нормальную рентген анатомия черепа;
- признаки внутричерепной гипертензии при рентгенографии черепа;
- показания для проведения КТ-ангиографии, рентгеновской ангиографии;
- КТ-признаки инфекционного поражения позвоночника – туберкулезного, инфекционного спондилодисцита;
- признаки КТ-диагностики поражения вилочковой железы;
- основу метода МРТ-диагностики;
- МРТ-чувствительность;
- показания и противопоказания для проведения МРТ-диагностики структур головного и спинного мозга, позвоночника;
- показания для проведения МРТ-контрастирования;
- показания для проведения МРТ-ангиографии.

Уметь:

- обосновать необходимость лучевого обследования пациента с различными клиническими проявлениями, основываясь на анамнестических и клинических данных, правовых документах;
- составить алгоритм лучевого обследования;
- трактовать рентгеновские изображения костей (деформация, гипертрофия, гипотрофия, остеопороз, остеосклероз, деструкция, секвестр, виды периоститов, натёчник);
- диагностировать аномалии поражения позвоночника;
- назначить объем рентгенологического обследования при вертеброгенной патологии позвоночника;
- выявить нестабильность позвоночно-двигательных сегментов при рентгенологическом исследовании;
- оценить рентгенологическое заключение после проведенного обследования;
- проанализировать особенности динамики КТ-картины острого ишемического поражения головного мозга;
- применить КТ-контрастирование при подозрении на объемные процессы головного мозга;

- назначить КТ-обследование при подозрении на аномалии краниовертебральной области;
- назначить КТ грудной клетки при миастении, заболеваниях легких;
- определить объем лучевой диагностики при атеросклеротическом поражении брахиоцефальных сосудов и при подозрении на аневризмы, артерио-венозные мальформации;
- выявить сопутствующую и коморбидную патологию внутренних органов и грудной клетки по КТ-диагностике;
- трактовать МРТ-данные при ишемическом поражении головного и спинного мозга;
- провести дифференциальную диагностику по МРТ при демиелинизирующих процессах головного и спинного мозга;
- выявить специфические признаки объемных образований головного и спинного мозга (опухоль, абсцесс, киста и др.) по МРТ-данным.

Владеть:

- навыками интерпретации синдромной рентгенокиалогической картины;
- навыками ведения медицинской документации при направлении и проведении лучевой диагностики;
- алгоритмами лучевых методов обследования при неврологической патологии;
- методами защиты от ионизирующего облучения;
- трактовкой рентгенологических снимков при переломах позвоночника, черепа, краниофациальной травме;
- рентген-диагностикой вертеброгенных заболеваний позвоночника: остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза;
- навыками интерпретации КТ головного мозга в ранней диагностике инсульта;
- алгоритмом рентгенологической и КТ-диагностики при сосудистой патологии головного мозга, травматическом поражении головного мозга, позвоночника;
- алгоритмом рентгенологической диагностики метастатического поражения позвоночника;
- навыками интерпретации КТ-ангиографии и рентгеновской ангиографии;
- алгоритмами назначения МРТ-диагностики при заболеваниях нервной системы;
- навыками интерпретации МРТ-томограмм головного и спинного мозга по диагностике сосудистых, инфекционных, демиелинизирующих и опухолевых процессов;
- навыками трактовки данных, полученных при МРТ позвоночника и спинного мозга по диагностике вертеброгенной патологии, аномалий краниовертебральной области.

Трудовая функция	Трудовые действия
А/01.8 Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы с целью постановки диагноза	Сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы; Осмотр пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы; Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы; Направление пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Направление пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы на лабораторное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Направление пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Установление диагноза с учетом МКБ.

4. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость / часы		Семестры (указание часов по семестрам)			
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
Аудиторные занятия (всего)	1/36		-	-	36	-
в том числе:						
Лекции	-		-	-	-	-
Практические занятия	1/36		-	-	36	-
Самостоятельная работа (всего)	1/36		-	-	36	-
в том числе:						
Реферат	-		-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-		-	-	-	-
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	-		-	-	зачет	-
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	72	-	-	72	-
	ЗЕТ	2	-	-	2	-

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание раздела и дидактической единицы

Дидактическая единица (ДЕ) и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
ДЕ-1. Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	Исторические аспекты развития лучевой диагностики. Открытие КТ и МРТ-диагностики. Методики лучевой диагностики в неврологической практике. Защита от ионизирующего излучения. Современные методы лучевой диагностики, показания и противопоказания. Применение различных проекций в диагностике патологии позвоночника, черепа, суставов.

<p>ДЕ-2. Норма и патология костно-суставной системы в рентгеновском изображении. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>	<p>Методы обследования ККС. Строение длинной трубчатой кости. Механические повреждения ККС (переломы и вывихи). Переломы позвоночника. Рентгенсемиотика заболеваний костей (деформация, гипертрофия, гипотрофия, остеопороз, остеосклероз, деструкция, секвестр, виды периоститов, натёчник). Заболевания ККС: гематогенный остеомиелит, костно-суставной туберкулез, остеогенная саркома). Аномалии поражения позвоночника. Рентгенпризнаки вертеброгенных заболеваний позвоночника: остеохондроз, спондилез, спондилоартроз. Нестабильность позвоночно-двигательных сегментов. Перелом костей черепа, в т.ч. вдавленные перелом, переломы основания черепа. Огнестрельные ранения черепа. Рентгендиагностика краниофациальной травмы.</p>
<p>ДЕ-3. Рентгенологические методы исследования в диагностике неврологических заболеваний. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>	<p>Нормальная рентген анатомия черепа. Признаки внутричерепной гипертензии при рентгенографии черепа. Диагностика этиологии туннельных синдромов. Миелография. Пневмоэнцефалография. КТ головного мозга в ранней диагностике инсульта. Особенности динамики КТ-картины острого ишемического поражения головного мозга. Применение КТ-контрастирования при подозрении на объемные процессы головного мозга. КТ-диагностика аномалий краниовертебральной области. КТ в диагностике черепно-мозговой и спинальной травмы. КТ при метастатическом поражении позвоночника. КТ-диагностика инфекционного поражения позвоночника – туберкулезного, инфекционного спондилодисцита. КТ грудной клетки и переднего средостения в диагностике обрахований вилочковой железы при миастении. КТ-ангиография и рентгеновская ангиография в диагностике атеросклеротического поражения брахиоцефальных сосудов на экстра- и интракраниальном уровнях; в диагностике аневризм, артерио-венозных мальформаций. КТ-брюшной полости в диагностике метастатического поражения или первичного опухолевого поражения. КТ-легких в диагностике пневмонии, в т.ч. в условиях реанимационного отделения.</p>
<p>ДЕ-4. МРТ диагностика заболеваний нервной системы. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>	<p>МРТ в диагностике инсульта. МРТ критерии диагностики стадий дисциркуляторной энцефалопатии. МРТ критерии степени поражения межпозвонкового диска. МРТ в диагностике радикулярного синдрома. МРТ диагностика первичных и метастатических поражений позвоночника. Нейровизуализация в диагностике объемных образований головного и спинного мозга. МРТ-ангиография в диагностике поражения интракраниальных сосудов. МРТ картина вирусных и бактериальных энцефалитов. МРТ-диагностика демиелинизирующих заболеваний головного и спинного мозга. МРТ-контрастирование в диагностике опухолей головного мозга, поражения оболочек головного мозга. МРТ диагностика наследственно-дегенеративных заболеваний нервной системы: мультисистемной атрофии, дегенерации мозжечка и др.</p>

5.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ)		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование компетенций		
		Знать	Уметь	Владеть
ДЕ 1	<p>Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p> <p>Код ТФ - А/01.8</p>	<p>-современное состояние лучевой диагностики как науки;</p> <p>-биологическое действие ионизирующего излучения;</p> <p>-основные нормативные документы службы лучевой диагностики;</p> <p>-вопросы деонтологии в службе лучевой диагностики;</p> <p>-основные методы рентгенологического исследования: рентгеноскопия, флюорография, рентгенография, продольная рентгенотомография, УЗИ, КТ, МРТ, ангиография и другие контрастные методы;</p> <p>-рентгеноконтрастные вещества и принципы их использования при медицинской визуализации.</p> <p>УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>	<p>-обосновать необходимость лучевого обследования пациента с различными клиническими проявлениями, основываясь на анамнестических и клинических данных, правовых документах;</p> <p>-составить алгоритм лучевого обследования.</p> <p>УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>	<p>-навыками ведения медицинской документации при направлении и проведении лучевой диагностики;</p> <p>-алгоритмами лучевых методов обследования при неврологической патологии;</p> <p>-методами защиты от ионизирующего облучения.</p> <p>УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>
ДЕ 2	<p>Норма и патология костно-суставной системы (КСС) в рентгеновском изображении. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p> <p>Код ТФ - А/01.8</p>	<p>-механизмы повреждений КСС (переломы и вывихи) и особенности рентгенологической картины;</p> <p>-рентгенологические особенности заболеваний КСС: гематогенный остеомиелит, костно-суставной туберкулез, остеогенная саркома);</p> <p>-рентгенпризнаки вертеброгенных заболеваний позвоночника;</p> <p>- рентгенологические признаки переломов костей черепа, в т.ч. вдавленных, переломов основания черепа, огнестрельных ранений черепа.</p> <p>УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>	<p>- трактовать рентгеновские изображения костей (деформация, гипертрофия, гипотрофия, остеопороз, остеосклероз, деструкция, секвестр, виды периоститов, натёчник);</p> <p>- диагностировать anomalies поражения позвоночника;</p> <p>- назначить объем рентгенологического обследования при вертеброгенной патологии позвоночника;</p> <p>-выявить нестабильность позвоночно-двигательных сегментов при рентгенологическом исследовании.</p>	<p>- трактовкой рентгенологических снимков при переломах позвоночника, черепа, краниофациальной травме;</p> <p>- рентгендиагностикой вертеброгенных заболеваний позвоночника: остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза.</p> <p>УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8</p>

			УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	
ДЕ 3	Рентгенологические методы исследования в диагностике неврологических заболеваний. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8 Код ТФ - А/01.8	<ul style="list-style-type: none"> -рентгеноскиаологию, формирование изображений и регистрация его; -рентген терминологию; -анализ полученных скиаологических картин как первый этап диагностики; -синтез клинических и лучевых данных при поражении позвоночника и черепа; -построение рентгенологического диагноза; -нормальную рентген анатомия черепа; -признаки внутричерепной гипертензии при рентгенографии черепа; - особенности проведения и рентгенкартины при миелографии, пневмоэнцефалографии; - показания для проведения КТ-ангиографии, рентгеновской ангиографии; - КТ-признаки инфекционного поражения позвоночника – туберкулезного, инфекционного спондилодисцита; - признаки КТ-диагностики поражения вилочковой железы. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	<ul style="list-style-type: none"> -оценить рентгенологическое заключение после проведенного обследования; - проанализировать особенности динамики КТ-картины острого ишемического поражения головного мозга; -применить КТ-контрастирование при подозрении на объемные процессы головного мозга; - назначить КТ-обследование при подозрении на аномалии краниовертебральной области; - назначить КТ грудной клетки при миастении, заболеваниях легких; - определить объем лучевой диагностики при атеросклеротическом поражении брахецефальных сосудов и при подозрении на аневризмы, артериовенозные мальформации; - выявить сопутствующую и коморбидную патологию внутренних органов и грудной клетки по КТ-диагностике. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	<ul style="list-style-type: none"> -навыками интерпретации КТ головного мозга в ранней диагностике инсульта; - алгоритмом рентгенологической и КТ-диагностики при сосудистой патологии головного мозга, травматическом поражении головного мозга, позвоночника; - алгоритмом рентгенологической диагностики метастатического поражения позвоночника; -навыками интерпретации КТ-ангиографии и рентгеновской ангиографии. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8
ДЕ 4	МРТ диагностика заболеваний нервной системы. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8 Код ТФ - А/01.8	<ul style="list-style-type: none"> - основу метода МРТ-диагностики; - МРТ-чувствительность; - показания и противопоказания для проведения МРТ-диагностики структур головного и спинного мозга, позвоночника; 	<ul style="list-style-type: none"> - трактовать МРТ-данные при ишемическом поражении головного и спинного мозга; - провести дифференциальную диагностику по МРТ при демиелинизирующих процессах головного 	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмами назначения МРТ-диагностики при заболеваниях нервной системы; -навыками интерпретации МРТ-томограмм головного и спинного мозга по диагностике сосуди-

		<ul style="list-style-type: none"> - показания для проведения МРТ-контрастирования; - показания для проведения МРТ-ангиографии. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	и спинного мозга; - выявить специфические признаки объемных образований головного и спинного мозга (опухоль, абсцесс, киста и др.) по МРТ-данным. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	стых, инфекционных, демиелинизирующих и опухолевых процессов; - навыками трактовки данных, полученных при МРТ позвоночника и спинного мозга по диагностике вертеброгенной патологии, аномалий краниовертебральной области. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8
--	--	--	--	--

Навыки как составляющие элементы конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка
<p>Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы с целью постановки диагноза Код ТФ – А/01.8 Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы; - Направление пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - Направление пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - Установление диагноза с учетом действующей МКБ. 	<p>Ознакомление ординаторов с правилами оформления медицинской документации, проведения дифференциального диагноза, возможностями и ограничениями методик лабораторно-инструментальных методов исследований и диагностических тестов. Решение ситуационных задач.</p>	<p>Обязательная демонстрация навыка в ходе текущей и промежуточной аттестации дисциплине Лучевая диагностика в неврологии в соответствии с требованиями проведению зачета и предъявлением знаний сформированности навыков на каждом этапе зачета – тест, решение практических задач, ответы на вопросы.</p>

5.3.Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий

дидактической единицы	Часы по видам занятий			Всего:
	Лекций	Пр.зан.	Сам.р.с.	
ДЕ-1. Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики.	-	4	6	10
ДЕ-2. Норма и патология костно-суставной системы в рентгеновском изображении.	-	4	6	10
ДЕ-3. Рентгенологические методы исследования в диагностике неврологических заболеваний.	-	14	12	26
ДЕ-4. МРТ диагностика заболеваний нервной системы.	-	14	12	26
ИТОГО	-	36	36	72

6. Самостоятельная работа

Примерная тематика:

6.1. Учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ

Выполняются по желанию ординаторов в рамках примерной тематики:

1. Клинико-МРТ особенности очаговых форм острого клещевого энцефалита.
2. Особенности МРТ-диагностики первично-прогрессирующих форм рассеянного склероза.
3. Ранние КТ-признаки ишемического инсульта.
4. КТ-признаки окклюзии средней мозговой артерии.
5. Клинико- МРТ особенности отека головного мозга и дислокационной система.
6. Ранние клинико-нейровизуализационные дифференциально-диагностические признаки коматозных состояний.
7. Клинико-МРТ признаки цервикальной миелопатии.
8. Алгоритм лучевого обследования при боли в спине
9. Ангиографические признаки аневризм и артерио-венозных мальформаций.

6.2. Рефератов

1. МРТ критерии диагностики рассеянного склероза.
2. Дифференциально-диагностические МРТ критерии вирусных энцефалитов.
3. Рентгендиагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.
4. Рентгенодиагностика травматического поражения костей черепа.
5. Клинико-лучевая диагностика острого периода ЧМТ.
6. Нейровизуализационные признаки гидроцефалии.
7. МРТ признаки карциноматоза мозговых оболочек.
8. КТ и МРТ признаки метастатического поражения позвоночника.
9. Возможности лучевой диагностики при заболеваниях КСС в детском возрасте

7. Ресурсное обеспечение.

Освоение дисциплины осуществляется за счет кадровых ресурсов кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики, гарантирующих качество подготовки специа-

листа в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.42 Неврология и профессионального стандарта «Врач-невролог». При условии добросовестного обучения ординатор овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности. Образовательный процесс реализуют научно-педагогические работники Университета, имеющие высшее педагогическое или психологическое образование, а также имеющие ученую степень кандидата или доктора педагогических или психологических, филологических, философских наук, ученое звание доцента или профессора. Кафедра несет ответственность при обучении по дисциплине в части содержания, применяемых технологий и методов обучения, материально-технического, информационного, кадрового обеспечения, организации самостоятельной работы обучающихся, видов, форм, технологий контроля.

7.1. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с применением современных средств демонстрационных ММ-презентации, видеофильмы, часть занятий проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

Получение профессиональных знаний осуществляется путем последиplomного изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы на практических занятиях, проводимых профессорами и доцентами в рамках отведенных учебным планом и программой часов.

Практические занятия проводятся в учебных комнатах кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики. Предусматривается самостоятельная работа с литературой.

До 30-50 % времени, отведенного на аудиторные занятия, проводится с применением интерактивной и активных форм проведения занятий:

- диалоги
- дискуссии
- опрос с обоснованием ответов
- рецензирование ответов
- решение ситуационных задач,
- компьютерные симуляции изменений на организменном, органном, тканевом, клеточном, субклеточном уровнях при различных патологических процессах и заболеваниях,

Помимо этого, используются возможности электронной информационно-образовательной среды. Вся необходимая учебно-методическая информация представлена на образовательном портале educa.usma.ru. Все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека Университета, ЭБС «Консультант студента»).

Отчетной документацией ординатора является дневник в котором он фиксирует характер и объем выполненной работы, темы занятий и отметку о сдаче зачета профессору (зав. кафедрой, доценту). В дневнике должны быть указаны прочитанные монографии, журнальные статьи, методические указания, приказы, нормативные и законодательные документы.

7.2. Материально-техническое оснащение.

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Кафедра неврологии и нейрохирургии	<p>Учебные классы с комплексом учебно-методического обеспечения и медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, негатоскоп, камертон, молоточек неврологический)</p> <p>Учебные слайды, видеофильмы, мультимедийные презентации.</p> <p>Компьютерный класс: компьютерные обучающие программы для самостоятельной работы ординаторов.</p> <p>Клинические демонстрации.</p> <p>Информационные стенды, таблицы</p> <p>Тестовые вопросы и задачи.</p> <p><i>Симуляционное оборудование</i></p> <p>Имитатор для обучения спинномозговой пункции – 1 шт.</p> <p>Муляжи черепа, головного мозга, позвоночника – 15 шт.</p> <p><i>Медицинское оборудование</i></p> <p>Молоточек неврологический – 50 шт.</p> <p>Сантиметровые ленты</p> <p>Микроскоп – 1 шт.</p> <p><i>Компьютерное оборудование</i></p> <p>1) Мультимедийный проектор BenQPB6210— 1 шт</p> <p>2) Проектор NEC – 4 шт.</p> <p>3) Компьютер в комплекте – 2 шт.</p> <p>4) Моноблок LenovoB300 – 19 шт</p> <p>5) Точка доступа Netgear – 2шт.</p> <p>6) Ноутбук AsusA 2500LCeleron — 1 шт.</p> <p>7) НоутбукAsus Aspire — 1 шт.</p> <p>8) НоутбукAsus Aspire One AOD250-OBK Black Aton – 1 шт.</p> <p>9) НоутбукAsus – 1шт.</p> <p>10) НоутбукAsus F3KE – 1 шт.</p> <p>11) Ноутбук Samsung – 1шт.</p> <p>12) Телевизор LED 46 Samsung UE46F5000AKX – 2 шт.</p> <p>13) Копировальный аппарат Toshiba e-STUDIO 200s – 1 шт</p> <p>14) Копировальный аппарат CanonFC-128 – 1шт.</p> <p>15) Принтер лазерный – 5 шт.</p> <p>16) Сканер CanonLIDE90 – 1 шт.</p> <p>17) Видеокамера SONYDCR-НС 23Е – 1 шт.</p> <p>18) Диктофон – 1 шт.</p> <p>19) Магнитофон Sony – 1 шт</p> <p>20) Акустическая система – 4шт.</p> <p>21) Переносной экран на треноге ProjectaProfessional – 1шт.</p> <p>22) Экран с электропроводом DRAPERBARONETHW – 1 шт.</p> <p>23) Цифровой фотоаппарат – 2шт.</p> <p>24) Учебная мебель (столы, стулья, шкафы)</p>
ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»	<p>Неврологическое отделение и ПИТ для лечения больных ОНМК с мультидисциплинарной реабилитационной бригадой</p> <p>Консультативно-диагностическая служба регионального сосудистого центра с телемедицинской связью</p>

		Неврологическое отделение и ПИТ
		Нейрохирургическое отделение и ПИТ
		Травматологическое отделение
		Неврологическое отделение областной консультативной поликлиники: - областной центр клещевых инфекций - областной центр рассеянного склероза - эпилептолог - лаборатория памяти - вертебролог - прием врача по экстрапирамидной патологии - ангионевролог
		Отделение нетрадиционных методов лечения: массаж, ЛФК, физиотерапия, рефлексотерапия, мануальная терапия
		Отделение (лаборатория) экстракорпоральных методов лечения: плазмаферез, иммуносорбция
		Диагностическая служба: - клиническая и биохимическая лаборатории; - гемостазиологическая лаборатория; - серологическая лаборатория; - кабинеты УЗИ-диагностики; - КТ-, МРТ-томографы; - ангиография; - рентгенологические кабинеты; - кабинеты ЭЭГ, ЭНМГ, Эхо-ЭС
ГБУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»		Неврологические отделения реабилитационного профиля
		Амбулаторно-поликлиническая служба с приемами неврологов, дневным стационаром и стационаром на дому
		Лечебная служба с реабилитационными технологиями
		Диагностическая служба: - клиническая и биохимическая лаборатории; - кабинеты УЗИ-диагностики; - КТ-, МРТ-томографы; - ангиография; - рентгенологические кабинеты; - кабинеты ЭЭГ, ЭНМГ, Эхо-ЭС
ГБУЗ «Свердловский областной онкологический	СО	Нейрохирургическое отделение
		Отделение химиотерапии
		Отделение лучевой терапии

диспансер»	Консультативная поликлиника: Прием онколога-нейрохирурга; Врача лучевой терапии; химиотерапевта
МАУЗ «Городская клиническая больница № 40»	I нейрохирургическое
	II нейрохирургическое
	Нейрореанимация
	Приемно-диагностическое отделение нейрохирургического корпуса - нейрохирург - эпилептолог - вертебролог - отоневролог, сурдолог
	Неврологическое отделение и ПИТ для лечения больных ОНМК с мультидисциплинарной реабилитационной бригадой
	Неврологическое отделение
	Консультативно-диагностическая служба регионального сосудистого центра с телемедицинской связью
	Диагностическая служба: - клиническая и биохимическая лаборатории; - гемостазиологическая лаборатория; - серологическая лаборатория; - кабинеты УЗИ-диагностики; - КТ-, МРТ-томографы; - ангиография; - рентгенологические кабинеты; - кабинеты ЭЭГ, ЭНМГ, Эхо-ЭС
	Отделение (лаборатория) экстракорпоральных методов лечения: плазмаферез, иммуносорбция
МБУ «Центральная городская клиническая больница № 6»	Неврологическое отделение и ПИТ
	Отделение медицинской реабилитации
	Диагностическая служба: - клиническая и биохимическая лаборатории; - рентгенологические кабинеты; - кабинеты ЭЭГ, ЭНМГ

7.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

7.3.1. Системное программное обеспечение

7.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;

- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: бессрочно, корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО»;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (1100 users) (договор № 32514755780 от 06.05.2025 г., срок действия лицензии: по 13.06.2027 г., ООО «Экзакт»).

7.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25.03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

7.3.2. Прикладное программное обеспечение

7.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense № 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

7.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение iSpring Suite Concurrent, конкурентная лицензия на 4 пользователей (договор № 916-л от 30.07.2025, ООО «Ричмедиа»). Срок действия лицензии до 30.07.2026;
- Программное обеспечение для организации и проведения вебинаров Сервер видеоконференции PART_CUSTOM_PC-3300 (Реестровая запись №14460 от 08.08.2022), на 10 000 пользователей (Договор № 32515088751 от 18.08.2025, ООО «Инфосейф»). Срок действия лицензии до 29.08.2026;
- Право на доступ к системе хранения и распространения медиа архива «Kinescope», для 100 пользователей (Договор № 32514918890 от 26.06.2025, ООО «ПТБО»). Срок действия лицензии до 29.08.2026.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1. Основная литература

8.1.1. Электронные учебные издания (учебники, учебные пособия)

1. Консультант врача. Неврология [Электронный ресурс] / Электронная информационно-образовательная система. - Версия 1.2. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - (Национальные руководства).

8.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ.

1. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») Доступ к комплектам «Медицина. Здравоохранение. ВО». «Гуманитарные и социальные науки», «Естественные и точные науки» (полнотекстовая) Контракт №152СЛ/03-2019 от 23.04.2019
2. Электронная База Данных (БД) Medline Medline complete Сублицензионный договор №646Medline от 07. 05. 2018 Сайт БД: <http://search.ebscohost.com>
3. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Scopus. Сублицензионный договор №1115/Scopus от 01.11.18 Сайт БД: www.scopus.com
4. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science. Сублицензионный договор №1115/WoS от 02.04.18 Сайт БД: <http://webofknowledge.com>
5. Научная электронная библиотека Science Index "Российский индекс цитирования". Простая неисключительная лицензия на использование информационно-аналитической системы Science Index Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-324/2019 от 27.05.2019
6. <http://www.femb.ru/feml/www.bmj.com>
7. www.clinicalevidence.org
8. www.consilium-medicum.com
9. www.jama.org
10. www.medscape.com
11. www.osdm.org
12. www.ossn.ru
13. www.pubmed.org
14. <http://www.vertigo.ru>
15. <http://www.dnalab.ru>
16. <http://www.wfneurology.org>
17. <http://www.nabi.ru>
18. <http://www.eso-stroke.org>
19. <http://www.parkinsonizm.ru>
20. <http://elibrary.ru>
21. <http://www.efns.org/>
22. <https://www.aan.co>
23. <http://www.worldneurosurgery.org>
24. <http://www.aans.org>

8.1.3. Учебники

1. Котов С.В. Основы клинической неврологии. Клиническая нейроанатомия, клиническая нейрофизиология, топическая диагностика заболеваний нервной системы : руководство / С. В. Котов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с. : ил. - (Библиотека врача-специалиста : неврология).
2. Атлас лучевой анатомии человека. *ГЭОТАР-Медиа*. Филимонов В.И., 2010
3. Карлов В.А. Неврология : руководство для врачей / Владимир Карлов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2011. - 664 с.
4. Магнитно-резонансная томография: справочник. БИНОМ, Уэстбрук К., 2011
5. Одинак, Мирослав Михайлович. Клиническая диагностика в неврологии: Руководство для врачей / М. М. Одинак, Д. Е. Дыскин. - 2-е изд., стереотипн. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 528 с.
6. Практическая неврология : руководство для врачей / под ред.: А. С. Кадыкова, Л. С. Манвелова, В. В. Шведкова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с. : ил. - (Библиотека врача-специалиста).
7. Руководство по неврологии : руководство / А. Д. Попп, Э. М. Дэшайе ; пер. с англ. под ред. Н. Н. Яхно. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 688 с.

8.1.4. Учебные пособия

1. Цориев А.Э., Черанев С.Е., Налесник М.В. Анатомия, варианты и аномалии развития шейных и внутричерепных сосудов. Визуализация с помощью лучевых методов: учебное пособие ; Ответственный редактор /Карташов М.В./ - Екатеринбург : УГМА, 2011.- 103 с.
2. Скоромец А.А. Нервные болезни : учебное пособие / А. А. Скоромец, А. П. Скоромец, Т. А. Скоромец. - Москва : МЕДпресс-информ, 2013. - 560 с.

8.2. Дополнительная литература

Литература для углубленного изучения, подготовки рефератов

1. Лучевая диагностика. Позвоночник. МЕДпресс-информ Имхоф Гервиг, 2011, 320 с ил.
2. Лучевая диагностика опухолей легких, средостения и плевры. ЭЛБИ-СПб Труфанов Г. Е. , 2011, 224 с.
3. Лучевая диагностика. Костно-мышечная система. *Медпресс*. Райзер М., 2011
4. Магнитно-резонансно-томографическая диагностика остеомиелита. Видар. Кармазановский, 2011
5. Свош М. Неврология в фокусе : [руководство] : пер. с англ. / Майкл Свош, Джон Джестико. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 208 с.

9. Аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Этапы проведения зачета: тестирование, демонстрация навыков, собеседование, презентация доклада по одной из тем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении к РПД.

11. Сведения о ежегодном пересмотре и обновлении РПД

Дата	№ протокола заседания кафедры	Внесенные изменения, либо информации об отсутствии необходимости изменений

12. Оформление, размещение, хранение РПД

Электронная версия рабочей программы дисциплины размещена в образовательном портале edusa.usma.ru на странице дисциплины. Бумажная версия рабочей программы дисциплины с реквизитами, в прошитом варианте представлена на кафедре в составе учебно-методического комплекса дисциплины.

13. Полный состав УМК дисциплины включает:

– ФГОС ВО специальности 31.08.42 Неврология, профессиональный стандарт «Врач-невролог»;

– Рабочая программа дисциплины (РПД), одобренная соответствующей методической комиссией специальности, утвержденная проректором по учебной и воспитательной работе, подпись которого заверена печатью учебно-методического управления.

К РПД прилагаются рецензии.

– Тематический календарный план практических занятий (семинаров, коллоквиумов, лабораторных работ и т.д.) на текущий учебный год (семестр);

– Учебные задания для ординаторов: к каждому практическому /семинарскому/ лабораторному занятию методические рекомендации к их выполнению;

– Методические рекомендации к самостоятельной работе обучающегося;

– Информация о всех видах и сроках аттестационных мероприятий по дисциплине.

– Программа подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (перечень вопросов к зачету, экзамену).

– Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.