

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 25.08.2023 14:00:45
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

Приложение 3.8

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образова-
ния «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике
Т.В. Бородулина

«26» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Лучевая диагностика в нейрохирургии

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: 31.08.56 Нейрохирургия

Квалификация: *Врач-нейрохирург*

г. Екатеринбург
2023

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика в нейрохирургии» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) 31.08.56 Нейрохирургия, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1099 от 25.08.2014 года, и с учетом требований профессионального стандарта «Врач-нейрохирург», утвержденного приказом Минтруда России N 141н от 14 марта 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена:

№	ФИО	Должность	Ученое звание	Ученая степень
1	Волкова Лариса Ивановна	Заведующая кафедрой нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики	доцент	д.м.н.
3	Москвина Екатерина Юрьевна	Ассистент кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики	-	-
4	Филимонова Полина Анатольевна	Доцент кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики	-	к.м.н.

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

Главный нейрохирург Уральского федерального округа и г. Екатеринбурга, заместитель главного врача по неврологии и нейрохирургии ГKB № 40 г. Екатеринбурга, к.м.н. Колотвинов В.С.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена:

- на заседании кафедры нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики (протокол № 9 от 03.04.2023 г.);
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол №5 от 10.05.2023 г.).

1. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины: является приобретение нейрохирургом 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 31.08.56 Нейрохирургия; 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 «Нейрохирургия», «Общественное здоровье и здравоохранение», «Педагогика», «Медицина чрезвычайных ситуаций», «Патология».

Дисциплина «Лучевая диагностика в нейрохирургии» 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 нейрохирургии» направлен на обучение и формирование у выпускника следующих компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций и трудовых действий, предусмотренных профессиональным стандартом «Врач-нейрохирург»:

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 (ПК-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
- показания для проведения ПЭТ-КТ

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
Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы с целью постановки диагноза Код ТФ - А/01.8	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Интерпретация информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Осмотры, в том числе неврологические, пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями,

	травмами отделов нервной системы Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Направление пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы на инструментальные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Направление пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы на лабораторные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Направление пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы к врачам-специалистам, при наличии медицинских показаний, в
--	---

	соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретация результатов осмотров, лабораторных и инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Интерпретация результатов осмотров врачами-специалистами пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Направление пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы для оказания медицинской помощи в стационарных условиях или условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний 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 Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) Повторные осмотры и обследования пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Проведение работ по обеспечению безопасности
--	--

	д и а г н о с т и ч е с к и х м а н и п у л я ц и й
--	---

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.
ДЕ-2. Норма и патология костно-суставной системы в рентгеновском изображении. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	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.

ДЕ-3. Рентгенологические методы исследования в диагностике нейрохирургических заболеваний. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	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 спондилита. 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.
ДЕ-4. МРТ диагностика заболеваний нервной системы. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	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.

5.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть

ДЕ 1	Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8 Код ТФ - А/01.8	-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, продольная рентгенотомография, УЗИ, КТ, МРТ, ангиография и другие контрастные методы; - рентгеноконтрастные вещества и принципы их использования при медицинской визуализации. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	-обосновать необходимость лучевого обследования пациента с различными клиническими проявлениями, основываясь на анамнестических и клинических данных, правовых документах; -составить алгоритм лучевого обследования. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	-навыками ведения медицинской документации при направлении и проведении лучевой диагностики; -алгоритмами лучевых методов обследования при неврологической патологии; -методами защиты от ионизирующего облучения. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8
------	---	---	---	---

ДЕ 2	Норма и патология костно-суставной системы (КСС) в рентгеновском изображении. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8 Код ТФ - А/01.8	-механизмы повреждений КСС (переломы и вывихи) и особенности рентгенологической картины; -рентгенологические особенности заболеваний КСС: гематогенный остеомиелит, костносуставной туберкулез, остеогенная саркома); -рентгенпризнаки вертеброгенных заболеваний позвоночника; - рентгенологические признаки переломов костей черепа, в т.ч. вдавленных, переломов основания черепа, огнестрельных ранений черепа. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	- 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. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	- трактовкой рентгенологических снимков при переломах позвоночника, черепа, краниофациальной травме; - рентгендиагностикой вертеброгенных заболеваний позвоночника: остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8
------	--	--	---	--

ДЕ 3	Рентгенологические методы исследования в диагностике нейрохирургических заболеваний. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8 Код ТФ - А/01.8	-рентгеноскиалогию, формирование изображений и регистрация его; -рентген терминологию; -анализ полученных скиалогических 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	-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.УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	-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	- 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. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	- 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. УК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-8	- 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. 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
---	---	-------------------------------------

Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы с целью постановки диагноза Код ТФ – А/01.8 Навыки: - Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Оценивать анатомо-функциональное состояние центральной и периферической нервной системы, других органов и систем организма у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями,	Ознакомление ординаторов с правилами оформления медицинской документации, проведения дифференциального диагноза, возможностями и ограничениями методик лабораторно-инструментальных методов исследований и диагностических тестов. Решение ситуационных задач.	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.
---	---	---

травмами отделов нервной системы Выявлять клинические симптомы и синдромы у пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Интерпретировать и анализировать результаты осмотров и обследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Обосновывать и планировать объем инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом		
--	--	--

стандартов медицинской помощи Интерпретировать и анализировать результаты инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы: - нейросонографии, в том числе интраоперационной; - рентгенографии, в том числе рентгенологического обследования с использованием внутривенного контрастирования; - компьютерной томографии (КТ), в том числе с использованием внутривенного или эндолюмбального контрастирования, в том числе интраоперационной; - магнитно-резонансной томографии (МРТ), в том числе и использованием внутривенной, в том числе интраоперационной; - ангиографии;		
--	--	--

– однофотонной эмиссионной то- мографии; позитронной эмиссионной то- мографии; – электрофизио- логических ис- следований функ- ций центральной и периферической нервной системы; – ультразвуково- го исследования брахиоцефальных сосудов; – транскраниаль- ного ультразву- кового исследо- вания магистральных сосудов голов- ного мозга; – ультразвуково- го исследования сосудов конеч- ностей; – ультразвуково- го исследования органов брюшной полости, грудной клетки, забрюшинного пространства, – ультразвуковой доплерографии сосудов органов брюшной полости, забрю- шинного про- странства; – внутрипросвет- ного исследова- ния (фиброскопии) верхних дыхательных пу- тей и придаточ-		
--	--	--

ных пазух носа; – биопсии Обосновывать и планировать объем лабораторных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретировать и анализировать результаты лабораторных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы Формулировать основной диагноз, сопутствующие заболевания и осложнения у пациентов с нейрохирургическими		
---	--	--

заболеваниями и (или) состояни- ями, травмами от- делов нервной системы с учетом МКБ		
---	--	--

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 нейрохирургических 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. Ранние КТ-признаки ишемического инсульта.
2. КТ-признаки окклюзии средней мозговой артерии.
3. Клинико- МРТ особенности отека головного мозга и дислокационной система.
4. Ранние клинико-нейровизуализационные дифференциально-диагностические признаки коматозных состояний.
5. Клинико-МРТ признаки цервикальной миелопатии.
6. Алгоритм лучевого обследования при боли в спине
7. Ангиографические признаки аневризм и артерио-венозных мальформаций.

6.2. Рефератов

1. Рентгендиагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.
2. Рентгенодиагностика травматического поражения костей черепа.
3. Клинико-лучевая диагностика острого периода ЧМТ.
4. Нейровизуализационные признаки гидроцефалии.
5. МРТ признаки карциноматоза мозговых оболочек.
6. КТ и МРТ признаки метастатического поражения позвоночника.
7. 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 специалиста в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.56 Нейрохирургия и профессионального стандарта «Врач-нейрохирург». 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 последипломного 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 edusa.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 нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики	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) Учебные слайды, видеофильмы, мультимедийные презентации. Компьютерный класс: компьютерные обучающие программы для самостоятельной работы ординаторов. Клинические демонстрации. Информационные стенды, таблицы Тестовые вопросы и задачи. <i>Симуляционное оборудование</i> Имитатор для обучения спинномозговой пункции – 1 шт. Муляжи черепа, головного мозга, позвоночника – 15 шт. <i>Медицинское оборудование</i> Молоточек неврологический – 50 шт. Сантиметровые ленты Микроскоп – 1 шт. <i>Компьютерное оборудование</i> 1) Мультимедийный проектор BenQPB6210— 1 шт 2) Проектор NEC – 4 шт. 3) Компьютер в комплекте – 2 шт. 4) Моноблок LenovoB300 – 19 шт 5) Точка доступа Netgear – 2шт. 6) Ноутбук AsusA 2500LCeleron — 1 шт. 7) НоутбукAsus Aspire — 1 шт. 8) НоутбукAsus Aspire One AOD250-OBK Black Aton – 1 шт. 9) НоутбукAsus – 1шт. 10) НоутбукAsus F3KE – 1 шт. 11) Ноутбук Samsung – 1шт. 12) Телевизор LED 46 Samsung UE46F5000AKX – 2 шт. 13) Копировальныйаппарат Toshiba e-STUDIO 200s – 1 шт 14) Копировальный аппарат CanonFC-128 – 1шт. 15) Принтер лазерный – 5 шт. 16) Сканер CanonLIDE90 – 1 шт. 17) Видеокамера SONYDCR-НС 23Е – 1 шт. 18) Диктофон – 1 шт. 19) Магнитофон Sony – 1 шт 20) Акустическая система – 4шт. 21) Переносной экран на треноге ProjectaProfessional – 1шт. 22) Экран с электропроводом DRAPERBARONETHW – 1 шт. 23) Цифровой фотоаппарат – 2шт. 24) Учебная мебель (столы, стулья, шкафы)
ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»	Неврологическое отделение и ПИТ для лечения больных ОНМК с мультидисциплинарной реабилитационной бригадой Консультативно-диагностическая служба регионального сосудистого центра с телемедицинской связью

		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;
- 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»;

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 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: 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» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/18 от 01.01.2018, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение портал дистанционного образования Cix.Learning (лицензионное свидетельство от 18.07.2008), ООО «Цикс-Софт»;

7.3.2.3. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

- ЭБС «Консультант студента», № 152СЛ.03-2019 от 23.04.19, срок действия до 31.08.2020, ООО Политехресурс;
- справочная правовая система Консультант плюс, дог. № 31705928557 от 22.01.2018, дог. № 31907479980 от 31.01.19 срок действия до 30.06.2019 с автоматическим продлением на год, ООО Консультант Плюс-Екатеринбург;
- Система автоматизации библиотек ИРБИС, срок действия лицензии: бессрочно; дог. № ИР-102П/02-12-13 от 02.12.13 ИП Охезина Елена Андреевна;
- Институциональный репозиторий на платформе DSpace (Электронная библиотека УГМУ), срок действия лицензии: бессрочно; дог. установки и настройки № 670 от 01.03.18 ФГАОУ ВО УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина.

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. Кохен, Майкл Э. Детская неврология : Руководство / Майкл Э. Кохен, Патриция К. Даффнер; Пер. с

англ. под ред. А. С. Петрухина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 352 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 educa.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 31.08.56 Нейрохирургия, профессиональный стандарт «Врач-нейрохирург»;

– 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.