


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Декан
Дата подписания: 04.04.2022 08:35:13
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dcbef72fe1eb54ee507a2985d2857b784ee01903a794eb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Тихоокеанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
 /И.П. Черная/
«26» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография

(наименование учебной дисциплины)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры

Направление подготовки (специальность)	31.08.09 Рентгенология <hr/> (код, наименование)
Форма обучения	Очная <hr/> (очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)
Срок освоения ОПОП	2 года <hr/> (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	Институт терапии и инструментальной диагностики

При разработке рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография** в основу положены:

- 1) ФГОС ВО программы ординатуры по специальности **31.08.09 Рентгенология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 25.08.2014 №1051.
- 2) Рабочий учебный план по специальности **31.08.09 Рентгенология**, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 26 » марта 2021г.. Протокол № 5
- 3) Профессиональный стандарт Врач-рентгенолог, утверждённй приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография одобрена на заседании Института терапии и инструментальной диагностики от «11» мая 2021 г. Протокол № 12

Директор института



(подпись)

В.А. Невзорова

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография одобрена УМС по программам ординатуры, аспирантуры и магистратуры от « 18 » _____ мая _____ 2021 г. Протокол № 4

Председатель УМС



(подпись)

Т.А. Бродская

Разработчики:

Доцент института терапии и
инструментальной диагностики
(занимаемая должность)



(подпись)

Н.В. Примак
(инициалы, фамилия)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография подготовка высококвалифицированного специалиста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, сформированных на основе базовых и специальных медицинских знаний и умений, способного и готового самостоятельно решать профессиональные задачи по охране здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения по специальности 31.08.09 Рентгенология.

Задачами дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография являются:

1. предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
2. диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения рентгенорадиологическими методами;
3. формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
4. применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП университета

2.2.1. Согласно рабочему учебному плану программы ординатуры по специальности **31.08.09 Рентгенология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография относится к вариативной части Дисциплины по выбору, Блок 1 Дисциплины (модули).

2.2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, компетенции, сформированные при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальности **31.05.01 Лечебное дело** согласно ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. N 95; по специальности **31.05.02 Педиатрия** согласно ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 17 августа 2015 г. N 853; по специальности **31.05.03 Стоматология** согласно ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. N 96; по специальности **30.05.01 Медицинская биофизика** согласно ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. N 1013; по специальности **30.05.03 Медицинская кибернетика** согласно ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. N 1168.

знания, умения и навыки, компетенции, сформированные при обучении дисциплинам базовой и вариативной части основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология:

Б1.Б.01 Рентгенология

2.3. Требования к результатам освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография

2.3.1. Изучение дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

Профессиональные компетенции

диагностическая деятельность:

- готовность к выполнению компьютерной ангиографии (ПК-11);

№ п/п	Номер/ индекс компетен- ции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочны е средства
1.	ПК-11	готовность к выполнению компьютерной ангиографии.	-основы получения изображения при ангиографических исследованиях (в том числе компьютерных - томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований); - анатомию при интерпритации данных ангиографических исследований; - варианты реконструкции и постобработки ангиографических изображений	- интерпретировать и анализировать результаты выполненных ангиографических исследований (в том числе компьютерных томографических, - и магнитно-резонансно-томографических исследований); - -проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих ангиографических исследований (в том числе компьютерных томографических и магнитно-резонансотомографических исследований) органов и систем организма человека, а также иных видов исследований; -обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении ангиографических исследований (в том числе компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований);	- Интерпретацией результатов ангиографических исследований (в том числе компьютерных томографических и магнитно-резонансотомографическ их исследований) органов и систем организма человека; - Оформлением заключения выполненного ангиографического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании; - Использованием автоматизированной системы архивирования результатов исследования;	Ситуацион ные задачи

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
31.08.09 Рентгенология	8	Профессиональный стандарт "Врач-рентгенолог", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников,

освоивших программу ординатуры: физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (подростки) и в возрасте старше 18 лет (взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

2.4.3. Виды профессиональной деятельности,

к которым готовятся выпускники, освоившие программу ординатуры:

- профилактическая;
- диагностическая;
- реабилитационная;
- психолого-педагогическая;
- организационно-управленческая.

Программа ординатуры включает в себя все виды профессиональной деятельности, к которым готовится ординатор.

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

профилактическая деятельность:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;

диагностическая деятельность:

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения рентгенорадиологическими методами;

психолого-педагогическая деятельность:

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта "Врач-рентгенолог", утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н, задачами профессиональной деятельности выпускников ординатуры является реализация обобщенных трудовых функций, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Трудовые функции врача-рентгенолога

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалификации
А	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	8	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	А/01.8	8
			Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	А/02.8	8

			Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	A/03.8	8
			Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме	A/04.8	8

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц
1		2
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		72
Лекции (Л)		2
Практические занятия (ПЗ),		20
Контроль самостоятельной работы (КСР)		50
Самостоятельная работа (СР)		72
Подготовка к занятиям		24
Подготовка к текущему контролю		24
Подготовка к промежуточному контролю		24
Вид промежуточной аттестации	зачет (3)	зачет
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144
	ЗЕТ	4

3.2.1 Разделы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1.	ПК-11	Основы мультиспиральной компьютерной ангиографии.	Мультиспиральный компьютерный томограф. Основы получения КТ ангиографических изображений. Виды томографов. Показания и противопоказания для проведения исследований.
2.	ПК-11	КТ ангиография брахицефальных артерий.	Нормальная анатомия, варианты развития брахицефальных артерий. Мальформации, стенозирующие поражения брахицефальных артерий.
3.	ПК-11	КТ ангиография легочных артерий.	Нормальная анатомия, варианты развития легочных артерий. Мальформации, стенозирующие поражения, тромбоэмболии легочных артерий.

4.	ПК-11	КТ ангиография грудной и брюшной аорты.	Нормальная анатомия, варианты развития грудной и брюшной аорты. Аневризмы и стенозирующие поражения грудной и брюшной аорты.
5.	ПК-11	КТ ангиография мезентеральных и почечных артерий.	Нормальная анатомия и варианты развития мезентеральных и почечных артерий. Мальформации, стенозирующие поражения мезентеральных и почечных артерий.
6.	ПК-11	КТ ангиография артерий верхних и нижних конечностей.	Нормальная анатомия, варианты развития артерий верхних и нижних конечностей. Мальформации, стенозирующие поражения артерий верхних и нижних конечностей.

3.2.2. Разделы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		СРС	Л	ПЗ	КСР	всего	
1.	Основы мультиспиральной компьютерной ангиографии.	12	2	3	8	25	блиц-опрос, тестирование, собеседование по ситуационным задачам
2.	КТ ангиография брахицефальных артерий.	12		3	8	23	блиц-опрос, тестирование, собеседование по ситуационным задачам
3.	КТ ангиография легочных артерий.	12		3	8	23	блиц-опрос, тестирование, собеседование по ситуационным задачам
4.	КТ ангиография грудной и брюшной аорты.	12		3	8	23	блиц-опрос, тестирование, собеседование по ситуационным задачам
5.	КТ ангиография мезентеральных и почечных артерий.	12		3	8	23	блиц-опрос, тестирование, собеседование по ситуационным задачам

6.	КТ ангиография артерий верхних и нижних конечностей.	12		5	10	27	блиц-опрос, тестирование, собеседование по ситуационным задачам
7.	Зачет:						тестирование, собеседование по ситуационным задачам
8.	ИТОГО	72	2	20	50	144	

**3.2.3. Название тем лекций и количество часов дисциплины Б1.В.ДВ.01.01
Мультиспиральная компьютерная ангиография**

№ п/п	Содержание	Кол-во учебных часов
1	Физические основы Мультиспирального компьютерного томографа. Виды томографов. Показания и противопоказания для проведения исследований.	2
Всего:		2

**3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов изучения дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография**

№ п/п	Содержание	Кол-во учебных часов
1	Основы мультиспиральной компьютерной ангиографии.	3
2	КТ ангиография брахицефальных артерий.	3
3	КТ ангиография легочных артерий.	3
4	КТ ангиография грудной и брюшной аорты.	3
5	КТ ангиография мезентеральных и почечных артерий.	3
6	КТ ангиография артерий верхних и нижних конечностей.	5
Всего:		20

3.2.5. Лабораторный практикум – не предусмотрен.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.3.1. Виды СР

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5
1.	Основы мультиспиральной компьютерной ангиографии.	Изучение дополнительной литературы, подготовка докладов	12

2.	КТ ангиография брахицефальных артерий.	Изучение дополнительной литературы, подготовка докладов, описание и разбор ангиограмм	12
3.	КТ ангиография легочных артерий.	Изучение дополнительной литературы, подготовка докладов, описание и разбор ангиограмм	12
4.	КТ ангиография грудной и брюшной аорты.	Изучение дополнительной литературы, подготовка докладов, описание и разбор ангиограмм	12
5.	КТ ангиография мезентеральных и почечных артерий.	Изучение дополнительной литературы, подготовка докладов, описание и разбор ангиограмм	12
6.	КТ ангиография артерий верхних и нижних конечностей.	Изучение дополнительной литературы, подготовка докладов, описание и разбор ангиограмм	12
Итого часов:			72

3.3.2. Примерная тематика рефератов - не предусмотрено.

3.3.3. Контрольные вопросы к зачету.

1. Методика получения ангиографических изображений.
2. Контрастные препараты для проведения ангиографии. Показания и противопоказания.
3. Рентгенанатомия магистральных сосудов грудной полости.
4. Рентгенанатомия магистральных сосудов брюшной полости и малого таза.
5. Рентгенанатомия сосудов головы и шеи.
6. Рентгенанатомия сосудов верхних и нижних конечностей.
7. Рентгенанатомия сосудов
8. Рентгенанатомия, рентгенфизиология сердца.
9. Рентгенодиагностика врожденных пороков сердца, аномалий.
10. Рентгенодиагностика приобретенных пороков сердца.
11. Варианты развития сосудов головы и шеи.
12. Варианты развития сосудов верхних и нижних конечностей.
13. Варианты развития магистральных сосудов грудной полости.
14. Варианты развития магистральных сосудов брюшной полости.
15. Аневризмы и мальформации.
16. Стенозирующие поражения артерий.
17. Коронарография.
18. Оценка индекса кальциноза коронарных артерий
19. ЭКТ-синхронизированная МСКТ.
20. Диагностика нарушений мозгового кровообращения.
21. Перфузионная МСКТ головного мозга.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	ТК, ПК	Основы мультиспиральной компьютерной ангиографии.	СЗ	6	4
2.	ТК, ПК	КТ ангиография брахицефальных артерий.	СЗ	6	4
3.	ТК, ПК	КТ ангиография легочных артерий.	СЗ	6	4
4	ТК, ПК	КТ ангиография грудной и брюшной аорты.	СЗ	6	4
5	ТК, ПК	КТ ангиография мезентеральных и почечных артерий.	СЗ	6	4
6	ТК, ПК	КТ ангиография артерий верхних и нижних конечностей.	СЗ	6	4

*Текущий контроль (ТК), промежуточный контроль – ПК,
ТЗ – тестовые задания, СЗ – ситуационные задачи*

3.4.2. Примеры оценочных средств:

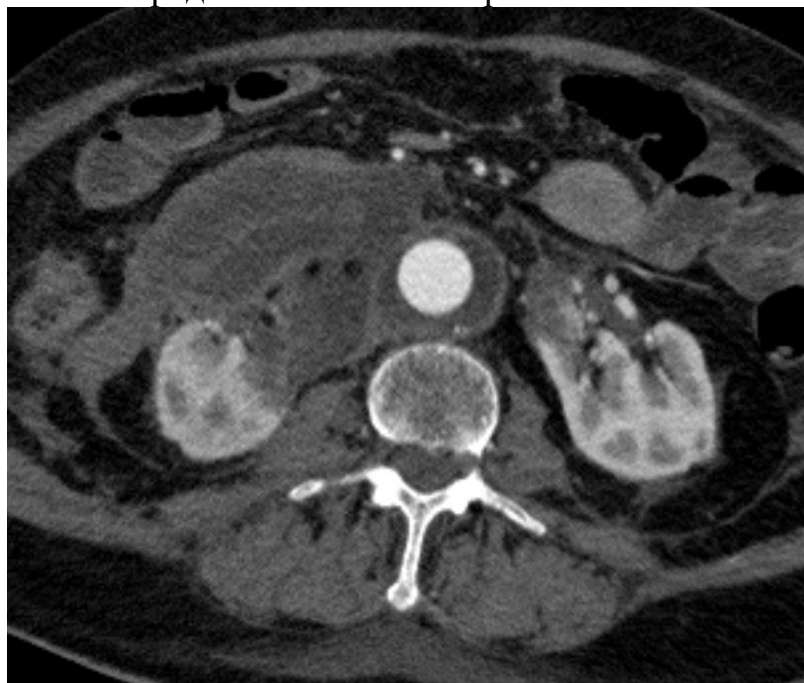
Ситуационные задачи (СЗ)

1. Определите место, протяженность и степень сужения артерии.



Диск с исследованием прилагается.

1. Определите степень и протяженность стеноза аорты.



Диск с исследованием прилагается.

1. Определить стадию и бассейн геморрагического НМК.



Приложение 1. Перечень специальных профессиональных навыков и умений к зачету по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография в Приложении 1.

Приложение 2. Примеры ситуационных задач к зачету по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография.

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, тип ресурса	Автор (ы)/ редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экземпляров (доступов)	
				В БиЦ	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Компьютерная томография в гастроэнтерологии	Китаев, В.М., Китаев, С.В	М.: МЕДпресс-информ, 2016	2	1
2.	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга	Китаев, В.М., Китаев, С.В	М.: МЕДпресс-информ, 2018	2	1
3.	Компьютерная томография в пульмонологии	В. М. Китаев, И. Б. Белова, С. В. Китаев	М.: МЕДпресс-информ, 2017	2	1
4.	Атлас секционной анатомии человека на примере КТ - и МРТ-срезов: В 3-х томах.	Меллер, Т.Б., Райф, Э., под ред. Г.Е. Труфанова	М.: МЕДпресс-информ, 2016	1	1
5.	Томография сердца	С. К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. http://studentlibrary.ru	Неогр. д.	

3.5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, тип ресурса	Автор (ы)/ редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экземпляров (доступов)	
				В БиЦ	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Компьютерная томография: грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат	Вэбб, У.Р., Брант, У.Э., Мэйджор, Н.М., под ред. И.Е. Тюрина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018	1	1
2.	Магнитно-резонансная томография тела	Руммени, Э.Й., Раймер, П., Хайндель, В. под ред. Г.Г. Кармазановского	М.: МЕДпресс-информ, 2014	2	
3.	Компьютерная томография органов грудной полости	Тюрин, И.Е.	СПб: ЭЛБИ-СПб, 2014	2	1
4.	Спиральная и многослойная компьютерная томография: В 2-х томах	Прокоп, М., Галански, М	М.: МЕДпресс-информ, 2020	2	1

3.5.3. Интернет-ресурсы.

Ресурсы библиотеки

- 1.«Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант врача» <https://www.rosmedlib.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru
5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Рукопт» <http://lib.rucont.ru/collections/89>
6. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
7. Medline with Full Text <http://web.ebscohost.com/>
8. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>
9. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.ru>
10. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>
11. БД Scopus <https://www.scopus.com>
12. БД WoS <http://apps.webofknowledge.com/WOS>
13. Springer Nature <https://link.springer.com/>

14. Springer Nano <https://nano.nature.com/>
15. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
16. Электронная база данных периодики ИВИС <https://dlib.eastview.com>

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>
2. Рубрикатор клинических рекомендаций <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/>
3. Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/>
4. НОРА — «Национальный агрегатор открытых репозиторий российских университетов» <https://openrepository.ru/uchastniki>
5. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ с виртуальным читальным залом диссертаций РГБ <https://rusneb.ru/>
6. Федеральная служба государственной статистики <https://www.gks.ru/>
7. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
8. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
9. EBSCO Open Dissertations™ <https://biblioboard.com/opensdissertations/>
10. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
11. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>.
12. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>
13. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
14. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

3.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.В.ДВ.01.01

Мультиспиральная компьютерная ангиография

В ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России имеется достаточное количество специальных помещений для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

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

аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

помещения, оснащенные специализированным оборудованием (рентгенодиагностическая установка, проявочная машина, флюорограф, маммограф) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

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

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

3.7. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, программного обеспечения и информационно-справочных систем.

- 1 Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
- 2 Kaspersky Endpoint Security
- 3 7-PDF Split & Merge
- 4 ABBYY FineReader
- 5 Microsoft Windows 7
- 6 Microsoft Office Pro Plus 2013
- 7 CorelDRAW Graphics Suite
- 8 1С:Университет
- 9 Math Type Mac Academic
- 10 Math Type Academic
- 11 Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
- 12 Autodesk AutoCad LT

3.8. Разделы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами и практиками

п/№	Наименование последующих дисциплин/практик	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1.	Б2.Б.01 (П) Производственная (клиническая) практика	+	+	+	+	+	+
2.	Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче государственного экзамена	+	+	+	+	+	+
3.	Б3.Б.02(Г) Сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография

Обучение складывается из контактных часов (72 час.), включающих лекционный курс (2 час.), практические занятия (20 час.), контроль самостоятельной работы (50 час.) и самостоятельной работы обучающихся (72 час). Основное учебное время выделяется на практическую работу по овладению полным набором универсальных и профессиональных компетенций врача-рентгенолога в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.09 Рентгенология, по овладению трудовыми действиями в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-рентгенолог». Формирование профессиональных компетенций врача-рентгенолога предполагает овладение врачом системой профессиональных знаний, навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать учебную литературу, лекции и материал для самостоятельной работы, освоить практические умения работы на рентгеновских аппаратах и рабочих станциях МСКТ.

Практические занятия проводятся в виде семинаров и разборов рентгеновских и МСКТ исследований, демонстрации презентаций, снимков и сканов в цифровом и пленочном виде и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, клинических разборов, участия в консилиумах, научно- практических

конференциях врачей. Заседания научно-практических врачебных обществ, мастер-классы со специалистами практического здравоохранения, семинары с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку с использованием учебной литературы, кейсов и решения ситуационных задач.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине рентгенология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов и методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины ординаторы самостоятельно проводят описания рентгенологических и МСКТ исследований, оформляют медицинскую документацию.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

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

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) рентгенология включены в Государственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальность 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

5. Особенности реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

5.1.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.1.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.1.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации данной дисциплины доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.1.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Перечень специальных профессиональных навыков и умений к зачету по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Мультиспиральная компьютерная ангиография

1. Выбирать адекватные клиническим задачам методики рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ
2. Определять показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований смежных специальностей
3. Объяснять алгоритм диагностического исследования пациенту и получать информированное согласие
4. Выполнять исследования на различных моделях современных КТ аппаратов – спиральных (в том числе - многослойных, высокого разрешения) и КТ-систем с двумя энергиями или источниками излучения
5. Выявлять анамнестические особенности заболевания/повреждения
6. Организовать и контролировать подготовку пациента к выполнению рентгенологического, КТ- или МРТ-исследований.
7. Определять показания (противопоказания) к введению рентгеноконтрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологических и КТ-исследований (в том числе – в педиатрической практике)
8. Интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять специфические признаки предполагаемого заболевания
9. Выбирать физико-технические условия для выполняемого рентгенологического исследования
10. Пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов
11. Выполнять КТ и МРТ различных анатомических зон, органов и систем организма взрослых и детей в объеме, достаточном для решения клинической задачи
12. Пользоваться автоматическим шприцем-инъектором для введения контрастных препаратов
13. Выполнять КТ и МРТ с контрастным усилением
14. Выполнять КТ и МРТ с контрастированием сосудистого русла (КТ-ангиографию, МР-ангиографию)
15. Оценивать достаточность полученной информации для принятия решений
16. Обосновать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологических, КТ, МРТ, а также в диагностических исследованиях по смежным специальностям
17. Выполнять стандартные протоколы компьютерной томографии, в том числе:
 - спиральную томографию,
 - конусно-лучевую компьютерную томографию,
 - КТ высокого разрешения
 - виртуальную эндоскопию.
18. Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при КТ-исследовании, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности.
19. Выполнять варианты реконструкции КТ-изображения:
 - двухмерную реконструкцию,
 - трехмерную (3D) реконструкцию разных модальностей,
 - построение объемного рендеринга (VolumeRendering),
 - построение проекции максимальной интенсивности MIP (Maximum Intersity Proection)
20. Выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей
21. Выполнять измерения при анализе изображений

22. Документировать результаты КТ-исследований
23. Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий
24. Анализировать и интерпретировать данные КТ- исследований, сделанных в других учреждениях
25. Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии различных органов и систем.
26. Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем детского организма
27. Оценивать нормальную рентгенологическую, КТ и МР-анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных особенностей.
28. Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений
29. Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований, КТ и МРТ, в том числе представленные из других учреждений
30. Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования
31. Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования больного в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, протоколами лечения, порядками и стандартами оказания медицинской помощи
32. Определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ
33. Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети
34. Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования
35. Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения)
36. Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий и на цифровых носителях
37. Выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в лечебно-профилактических организациях
38. Уметь работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, радиометрами
39. Оформлять результаты лучевой нагрузки при конкретном исследовании

Пример ситуационной задачи для обучающихся по специальности 31.08.09
Рентгенология

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.09	Рентгенология
К	ПК-11	готовность к выполнению компьютерной ангиографии
Ф	А/01.8	<p>Трудовая функция: Проведение и интерпретация результатов диагностических рентгеновских исследований, в том числе компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ)</p> <p>Трудовые действия:</p> <p>Получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и/или повреждении</p> <p>Получение информации о заболевании и/или повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование</p> <p>Определение показаний и целесообразности проведения рентгенологического исследования, рентгеновской компьютерной или магнитно-резонансной томографии по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</p> <p>Предоставление информации (по требованию пациента) о возможных последствиях рентгеновского облучения и действия магнитного поля.</p> <p>Оформление информированного согласия пациента на проведение исследования</p> <p>Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования, КТ и МРТ, информирование лечащего врача в случае превышения риска в отношении риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в амбулаторной карте или истории болезни.</p> <p>Выбор и составление плана рентгенологического, томографического исследования (КТ или МРТ), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности</p> <p>Выполнение дистанционных консультаций</p>

		<p>Оформление заключения рентгенологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p> <p>Соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований</p> <p>Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом</p> <p>Создание цифровых и жестких копий рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований</p> <p>Архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе</p>
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		<p>Мужчина, 48 лет. Жалобы на головные боли.</p> <p>Проведено МСКТ-исследование головного мозга с контрастным усилением.</p> <p>Представлен диск с исследованием.</p>
В	1	Определите патологические процессы.
Э		<p>МСКТ-картина крупной артериовенозной мальформации(1) в области III желудочка с множественными аневризмами(2) в структуре.</p> <p>Вариант развития - неполная задняя трифуркация правой ВСА.</p> <p>Признаки дисциркуляторной энцефалопатии с формированием мелкой ликворной кисты(3) вблизи базальных ядер справа.</p>
P2	отлично	Формулирует заключение полностью в соответствии с классификациями.
P1	хорошо/удовлетворительно	<p>Для оценки «хорошо»: определяет 1-2 патологических процессов</p> <p>для оценки «удовлетворительно»: определяет только 1 патологический процесс</p>
P0	неудовлетворительно	Не может определить патологические процессы.
В	2	Определить локализации патологических процессов.
Э		Вблизи базальных ядер справа, в области наружной капсулы, определяется гиподенсный участок округлой формы с неровными контурами, ликворной плотности (около 3едН).(1)

		В области задней части III желудочка определяется крупная артериовенозная мальформация(2). В структуре мальформации определяются множественные мешотчатые аневризмы.(3)
P2	отлично	Полностью определяет локализацию патологических процессов.
P1	хорошо/удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: определяет локализацию 1-2 патологических процессов. для оценки «удовлетворительно»: определяет локализацию только 1 патологического процесса.
P0	неудовлетворительно	Не может определить локализацию патологических процессов.
B	3	Какой вариант развития присутствует в данном исследовании?
Э		Вариант развития - неполная задняя трифуркация правой ВСА.
P2	отлично	Правильно определил вариант развития.
P1	хорошо/удовлетворительно	Для оценки «хорошо»: определил вариант развития (с 1й ошибкой) для оценки «удовлетворительно»: определил вариант развития (с 3мя ошибками)
P0	неудовлетворительно	Не определил вариант развития.
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	