

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ПРИВОЛЖСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
**Богомолова Е.С.**  
«29» окт. 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины по выбору «Ультразвуковая диагностика  
в уронефрологии»**

**направление подготовки 31.06.01 Клиническая медицина  
направленность Лучевая диагностика, лучевая терапия**

Квалификация выпускника:  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:  
очная

Н.Новгород  
2018

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.06.01 «Клиническая медицина» высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2014г. №1200.

**Составители рабочей программы:**

Сафонов Дмитрий Владимирович, д.м.н., профессор, профессор кафедры лучевой диагностики, интервенционной и сердечно-сосудистой хирургии ФДПО

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики, интервенционной и сердечно-сосудистой хирургии ФДПО протокол № 9 от «28» августа 2018 года.

Заведующий кафедрой лучевой диагностики,  
интервенционной и сердечно-сосудистой хирургии ФДПО,  
д.м.н., профессор

  
(Б.Е. Шахов)

«28» августа 2018г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий аспирантурой \_\_\_\_\_ *Москов* \_\_\_\_\_ Московцева О.М.

«*10*» *сентября* 2018г.

## 1. Цель и задачи научных исследований

**Цель освоения дисциплины:** подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлению подготовки 31.06.01 «Клиническая медицина», профилю подготовки «Лучевая диагностика, лучевая терапия» для работы в области науки, образования и различных отраслей здравоохранения, изучающих и оказывающих помощь в области лучевой диагностики и лучевой терапии.

### Задачи дисциплины:

- формирование знаний технологий и методик лучевой диагностики в сфере своих профессиональных интересов;
- формирование знаний и умений в организации и технологии оказания диагностического процесса, самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности специалиста, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск;
- формирование навыков использования современных ресурсов и технологий лучевой диагностики;
- овладеть принципами, методологией и технологией доказательной медицины;
- обучение владением методами и технологиями подготовки и оформления результатов научных исследований.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** часть образовательной программы. БЛОК 1 – Образовательные дисциплины. Вариативная часть. Дисциплина научной специальности.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Научные исследования направлены на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)
<b>Универсальные компетенции</b>		
1.	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
2.	УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
3.	УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
1.	ОПК-4	готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан
2.	ОПК-5	способность и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
<b>Профессиональные компетенции</b>		
5.	ПК-5	способность критически анализировать результаты научного исследования и на их основе синтезировать новые знания в области лучевой диагностики и лучевой терапии

## 3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины.

### 3.1. Содержание дисциплины:

№	Наименование раздела	код компетенции	Содержание раздела
1.	Физико-технические основы ультразвукового исследования в уронефрологии	УК 1,4,5 ОПК 4,5, ПК 5	Физические характеристики ультразвуковой волны. Отражение ультразвука. Артефакты и причины их возникновения. Пьезоэлектрический эффект. Устройство ультразвукового датчика. Понятие ультразвукового луча. Фокусировка ультразвуковой волны. Разрешающая способность. Принципиальная схема устройства ультразвукового сканера. Серая шкала. Типы развёртки изображения.
2.	Методика ультразвукового исследования почек	УК 1,4,5 ОПК 4,5, ПК 5	Показания к проведению УЗИ. Плоскости сканирования. Критерии оценки и нормальная ультразвуковая анатомия почек. Возрастные особенности эхокартины. Стандартный протокол УЗИ почек.
3.	УЗ-диагностика аномалий развития почек	УК 1,4,5 ОПК 4,5, ПК 5	Аномалии ротации. Дистопии. Нефроптоз. Аномалии количества. Гипоплазия. Аномалии взаимоотношения. Подковообразная почка. Аномалии структуры почек. Мультикистоз. Поликистоз. Аномалии сосудов
4.	УЗ-диагностика очаговой патологии почек	УК 1,4,5 ОПК 4,5, ПК 5	Простые кисты. Эхинококк. Почечно-клеточный рак и его ультразвуковые варианты. Метастазы. Оценка распространенности опухолевого процесса. Ангиомиолипома и доброкачественные опухоли. Карбункул и абсцесс почки. Внутрипочечная и околопочечная гематома. Разрыв паренхимы и субкапсулярная гематома. Инфаркт почки.
5.	Ультразвуковая диагностика патологии почечного синуса	УК 1,4,5 ОПК 4,5, ПК 5	Гидронефроз, его стадии и основные причины. Эхо семиотика мочекаменной болезни и её осложнений. Кисты почечного синуса. Уротелиальный рак. Фибролипomatоз почечного синуса.
6	Ультразвуковая диагностика диффузной патологии почек	УК 1,4,5 ОПК 4,5, ПК 5	Ультразвуковые синдромы. Острая и хроническая почечная недостаточность. Сморщенная почка. Амилоидоз. Гломерулонефрит. Пиелонефрит. Пионефроз. Паранефрит. Туберкулёз почки. Диабетическая и подагрическая нефропатия. Изменения при системных заболеваниях.

### 3.2. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по годам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3
Аудиторная работа, в том числе	1	36	-	36	-
Лекции (Л)			-	9	-
Семинарские занятия (СЗ)/Практические занятия (ПЗ)			-	27	-

Самостоятельная работа аспиранта (СР)	2	72	-	72	-
Промежуточная аттестация					
Зачет/Экзамен(указать вид)			-	Зачет	-
ИТОГО	3	108	-	108	-

### 3.3. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

n/№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
		Л	СЗ/ПЗ	СРС	всего	
1.	УЗ-диагностика аномалий развития почек	3	9	18	30	Письменное тестирование
2.	УЗ-диагностика очаговой патологии почек	2	6	18	26	Собеседование по ситуационным задачам
3.	Ультразвуковая диагностика патологии почечного синуса	2	6	18	26	Собеседование по ситуационным задачам
4.	Ультразвуковая диагностика диффузной патологии почек	2	6	18	26	Письменное тестирование
	ИТОГО	9	27	72	108	

### 3.4. Распределение лекций:

n/№	Наименование тем	Объем в АЧ
1	Физико-технические основы УЗИ	1
2	Методика ультразвукового исследования почек.	1
3	Аномалии развития почек	2
4	Ультразвуковая диагностика очаговой патологии почек.	2
5	Ультразвуковая диагностика патологии почечного синуса	2
6	Ультразвуковая диагностика диффузной патологии почек.	1
	ИТОГО (всего - АЧ)	9

### 3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий:

n/№	Наименование тем	Объем в АЧ
1	Физические основы ультразвукового исследования	2
2	Технические основы ультразвукового исследования	2
3	Устройство ультразвукового прибора.	2
4	Критерии оценки и нормальная эхоэмиотика почек.	2
5	Аномалии положения и количества почек.	2
6	Аномалии взаимоотношения. Аномалии структуры	2
7	Почечно-клеточный рак.	2
8	Гидронефроз, его стадии и основные причины.	3
9	Эхоэмиотика мочекаменной болезни и её осложнений.	3
10	Синдром гиперэхогенной коры почки	3
11	Синдром гиперэхогенных пирамид почки	2
12	Травма почки	2
	ИТОГО (всего - АЧ)	27

**3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам:**

n/№	Наименование тем	Объем в АЧ
1	Физические характеристики ультразвуковой волны	2
2	Устройство ультразвукового датчика	2
3	Понятие ультразвукового луча	2
4	Критерии контроля качества ультразвуковой аппаратуры	2
5	Методика ультразвукового исследования почек	2
6	Критерии оценки и нормальная эхоэмиотика почек	2
7	Стандартный протокол УЗИ почек	2
8	Нефроптоз. Дистопия почки	2
9	Гипоплазия.	2
10	Подковообразная почка	2
11	Мультикистоз. Поликистоз	2
12	Почечно-клеточный рак	2
13	Ангиомиолипома и другие доброкачественные опухоли	2
14	Карбункул и абсцесс почки. Инфаркт почки.	2
15	Гидронефроз, его стадии.	2
16	Камни почек	2
17	Осложнения мочекаменной болезни	2
18	Кисты почечного синуса	2
19	Уротелиальный рак	2
20	Фибролипоматоз почечного синуса.	2
21	Ультразвуковые синдромы диффузной патологии почек	2
22	хроническая почечная недостаточность	2
23	Острая почечная недостаточность	2
24	Сморщенная почка	2
25	Гломерулонефрит.	2
26	Пиелонефрит	2
27	Диабетическая и подагрическая нефропатия	2
28	Тромбоз почечной вены	2
29	Синдром аорто-мезентериального пинцета.	2
30	Внутрипочечная и околопочечная гематома.	2
31	Разрыв паренхимы и субкапсулярная гематома.	2
32	Методика ультразвукового исследования надпочечников	2
33	Критерии оценки и нормальная эхоэмиотика надпочечников	2
34	Доброкачественные объёмные образования надпочечников	2
35	Злокачественные опухоли надпочечников	2
36	Метастазы надпочечников	2
	ИТОГО (всего - АЧ)	72

**4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.**

4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств:

№ n/n	№ сем ес тр а	Формы контрол я	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независ имых вариан

						<i>тов</i>
1.	3	Текущи й	УЗ-диагностика аномалий развития почек	тестирование	20	7
2.	3	Текущи й	УЗ-диагностика очаговой патологии почек	тестирование	20	7
3.	4	Текущи й	Ультразвуковая диагностика патологии почечного синуса	тестирование	20	7
4.	4	Текущи й	Ультразвуковая диагностика диффузной патологии почек	тестирование	20	7

#### 4.2. Примеры оценочных средств:

##### Клиническая задача 1:

У пациента при ультразвуковом исследовании в простой кисте почки обнаружено пристеночное гиперэхогенное включение диаметром 3 мм, несмещаемое, округлой формы с четкой границей и акустической тенью.

*Какой вероятный диагноз? Дальнейшая тактика ведения пациента.*

##### Контрольные вопросы.

Рекомендуется:

- А. динамическое наблюдение 1 раз в месяц
- Б. пункция кисты
- В. оперативное лечение
- Г. проведение ангиографического исследования
- Д. проведение доплерографического исследования

*Правильный ответ А.*

##### Клиническая задача 2:

У пациента с симптомами почечной колики не определяется ультразвуковых признаков дилатации верхних мочевых путей - это:

##### Контрольные вопросы.

- А. Полностью исключает наличие конкремента
- Б. Не исключает наличия конкремента
- В. Исключает наличие конкремента при полной сохранности паренхимы пораженной почки
- Г. Не исключает наличия очень мелкого конкремента в мочеточнике
- Д. Ультразвуковые данные не исключают наличие мочекаменного конкремента

*Правильный ответ Б.*

##### Вопрос № 1

Наиболее частой причиной ложноположительной диагностики опухоли почки является:

- а) удвоение почки;
- б) дистопия почки;
- в) наличие т.н. гипертрофированной колонны Бертина;
- г) гематома;
- д) туберкулез почки.

*Правильный ответ В*

##### Вопрос № 2

Дистопия почки - это:

- а) патологическая смещаемость почки при перемене положения тела;
- б) неправильное перемещение почки в процессе эмбриогенеза;
- в) уменьшение размеров почки с нормальным развитием паренхимы и чашечно-лоханочного комплекса;

г) патологическая смещаемость почки при дыхании;

д) сращение почек нижними полюсами.

Правильный ответ Б

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

### 5.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров		В электронном каталоге
		На кафедре	В библиотеке	
1	Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек. М: Видар-М, 2014	1	3	есть
2.	Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О., Ультразвуковая онкоурология. М.: Медиа Сфера, 2005	1	2	есть
3.	Капустин С.В. Оуэн Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Минск, 2007	1	2	есть
4.	Бакстер Г.М., Сидху П. Ультразвуковое исследование мочевыделительной системы. Пер. с англ. под общ. ред А.В. Зубарева. МЕДпресс-информ, 2008	1	3	есть
5.	Фулхэм П.Ф. Ультразвуковая диагностика в урологии. ГЭОТАР-Медиа, 2016	1	4	есть

### 5.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров		В электронном каталоге
		На кафедре	В библиотеке	
1.	Игнашин Н.С. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний. Издательство: МИА, 2010	1	3	есть
2.	Г.Е. Труфанов, А.В. Мищенко и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний и повреждений органов мочеполовой системы. ЭЛБИ-СПб, 2012	1	4	есть
3.	Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. МЕДпресс-информ, 2014	1	3	есть
4.	Пыков М.И. Детская ультразвуковая диагностика в уронефрологии. Изд. 2-е, М.: Видар, 2012	1	2	есть
5.	Аляев Ю.Г. Эходоплерография в урологии. Литтерра, 2007	1	2	есть

### 5.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

#### 5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС) (на базе ПК «Либэр. Электронная библиотека»)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя	Труды профессорско-	с любого	Не

электронная библиотечная система (ВЭБС)	преподавательского состава университета: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	ограничено
---	---	--	------------

### 5.3.2. Доступы, приобретенные ПИМУ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
1.	БД «Медицина. Здоровоохранение (ВПО)» (ЭБС «Консультант студента»)	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено – до 31.12.2018)
2.	Электронная библиотечная система «BookUp»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по индивидуальному логину и паролю Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничено – до 31.12.2018
3.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	Национальные руководства по всем направлениям медицины, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ, последние публикации в зарубежных журналах с краткими аннотациями на русском языке	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Ограничено (50 доступов) – до 31.12.2018
4.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено
5.	Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики	с компьютеров университета на платформе НАУЧНОЙ электронной библиотеки	Не ограничено – до 31.12.2018

			eLIBRARY.RU Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	
6.	БД Medline Complete	Зарубежная полнотекстовая база статей из научных периодических изданий и сборников медицинской и естественно-научной тематики	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено – до 31.12.2018
7.	Электронная коллекция издательства Springer	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018
8.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018
9.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018
10.	БД Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено – до 31.12.2018
11.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018

### 5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
1	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.).	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
2.	Научная электронная	Крупнейший российский	с любого

	библиотека eLIBRARY.RU	информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций.	компьютера, находящегося в сети Интернет.
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
4.	Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

#### 5.4. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

<i>№</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Формы занятий с исп-м активных и интерактивных образ-х технологий</i>	<i>Трудо-емкость (час)</i>
1	Физико-технические основы ультразвукового исследования в уронефрологии	Дискуссия по теме	4
2	Методика ультразвукового исследования почек	Дискуссия по теме	4
3	УЗ-диагностика аномалий развития почек	Дискуссия по теме	6
4	УЗ-диагностика очаговой патологии почек	Дискуссия по теме	4
5	Ультразвуковая диагностика патологии почечного синуса	Дискуссия по теме	6
6	Ультразвуковая диагностика диффузной патологии почек	Дискуссия по теме	6

#### Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. Дискуссия по теме: УЗ-диагностика очаговой патологии почек
2. Дискуссия по теме: Ультразвуковая диагностика диффузной патологии почек
3. Дискуссия по теме: УЗ-диагностика очаговой патологии почек

#### 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

##### 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Урологическое отделение на 40 коек
2. Кабинет ультразвуковой диагностики, оснащенный ультразвуковым аппаратом
3. Учебная аудитория, оборудованная классной доской, таблицами, ноутбуком
4. Лекционный зал, оборудованный ноутбуком, мультимедийным проектором, экраном

6.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Аппарат УЗИ Siemens Acuson X300
2. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)
3. Наборы слайдов, карточек, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, доски