



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
**(Сеченовский Университет)**

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«20» января 2021  
протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Нефрология**

основная профессиональная Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации -  
программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

31.00.00 Клиническая медицина

31.06.01 Клиническая медицина

3.1.32.Нефрология

**Цель освоения дисциплины Нефрология**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1)

ПК-1; способность и готовность к организации и проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины

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 (УК-1)

ОПК-2; Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2)

УК-3; Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

ОПК-4; Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4)

ОПК-5; Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)

УК-5; Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства



1	ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-1)	государственную систему информирования специалистов в по медицине и здравоохранению; основные этапы научного медико-биологического исследования	определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно-медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса	навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования	Тест Практика Аспирантура Нефрология, Тест: Основные нефрологические синдромы
---	-------	---	---	--	---	--



				рубрики; проводить информацио нно- патентный поиск; осуществлят ь библиографи ческие процессы поиска; формулиров ать научные гипотезы, актуальност ь и научную новизну планируемог о исследовани я		
2	ПК-1	способность и готовность к организации и проведению прикладных научных исследовани й в области биологии и медицины	знать принципы организации и проведения прикладных научных исследовани й в области нефрологии как части клинической медицины	уметь организовать прикладные научные исследовани я в области нефрологии, составлять план работы по заданной теме, использоват ь методы математичес кого планировани я научных исследовани й, анализирова ть получаемые результаты; формулиров ать обоснованн ые выводы на основании	владеть навыками организации и проведения прикладных научных исследовани й, методами статистическ ого анализа	



				критическог о анализа научных данных		
3	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 (УК-1)	основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Тест Практика Аспирантура Нефрология, Тест: Основные нефрологические синдромы
4	ОПК-2	Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2)	теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине	формировать основную и контрольные группы согласно критериям включения и исключения, применять запланированные методы исследования, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные	навыком проведения научных медико-биологических исследований	Тест Практика Аспирантура Нефрология, Тест: Основные нефрологические синдромы



5	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы совместной научно-исследовательской деятельности.	анализовать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши в реализации этих вариантов	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач	Тест Практика Аспирантура Нефрология
6	ОПК-4	Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4)	принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики	оформлять заявку на изобретение, полезную модель, базу данных; формулировать практическую значимость и практически рекомендовать по результатам научного	опытом внедрения в практику и эксплуатации разработанных методов	Тест Практика Аспирантура Нефрология



			и и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение	исследования; оформлять методически рекомендации и по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека		
7	ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)	опытом внедрения в практику и эксплуатации и разработанных методов	интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении	навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования	Тест Практика Аспирантура Нефрология



				методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований		
8	УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	нормы и моральные принципы научной этики; понятие об авторском праве; основные нарушения научной этики; порядок проведения этической экспертизы; основы этики и деонтологии врачебной деятельности и в научных исследованиях	выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с этическими нормами; оформлять информированные согласия на исследование	навыками написания аннотации научной работы для экспертизы в Комитете по этике	Тест Практика Аспирантура Нефрология, Тест: Основные нефрологические синдромы

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, УК-1, ОПК-2, УК-5	1. Вводное занятие  1.1 Вводное занятие	Роль врача общей практики в системе оказания медицинской помощи нефрологическому	



			<p>больному. Задачи врача общей практики. Важность функций врача общей практики в системе предупреждения и ранней диагностики болезней почек. Организация нефрологической помощи в Российской Федерации. Экономика и планирование здравоохранения. Основы медицинского страхования. Планирование и организация последипломного обучения врачей в Российской Федерации.</p>	
2	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-5	<p>2. Общие вопросы нефрологии</p> <p>2.1 Функция почек и методы ее оценки</p> <p>2.2 Инструментальные методы обследования мочеполовой системы</p>	<p>Методы оценки скорости клубочковой фильтрации (клиренсные и расчетные методы), нагрузочные пробы для определения резерва клубочковой фильтрации. Методы исследования величины почечного плазматочка и кровотока (клиренсные и расчетные методы). Методы исследования осморегулирующей функции почек. Методы исследования функции почек по регуляции кислотно-основного состояния.</p> <p>Принцип ультразвуковой эхолокации внутренних органов, возможности ультразвукового метода в определении положения, формы, размеров, структуры и взаимоотношения внутренних органов и, в частности, почек. Место ультразвукового метода, как неинвазивного метода скрининг-диагностики заболеваний почек и мочевых путей. Ультразвуковые признаки кисты, солидной опухоли, ретенционных изменений чашечно-лоханочной системы и</p>	



		<p>конкрементов почек. Необходимость полипозиционного исследования, исследования больного в орто- и клиностазе для диагностики почечных заболеваний. Возможности фармакоультразвукового исследования на фоне медикаментозной полиурии. Возможности ультразвуковой доплерографии почечных сосудов для диагностики их заболеваний и сморщивания почки. Методы ультразвукового исследования органов малого таза и уретры. Контрастная рентгенография (жидкие и газообразные контрастные вещества). Показания и противопоказания к различным методам контрастного исследования органов мочевой системы. Побочные реакции и осложнения, связанные с введением рентгеноконтрастных веществ. Методику выполнения различных рентгенологических исследований органов мочеполовой системы. Радиоизотопные методы исследования. Компьютерная томография. Магнито-резонансная томография.</p> <p>2.3 Ведущие нефрологические синдромы</p>	<p>Тест: Основные нефрологические синдромы</p>
--	--	---	--



			сосудистой нефропатии.	
3	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-5	3. Хроническая болезнь почек (ХБП)  3.1 Хроническая болезнь почек (ХБП)	Эпидемиология, факторы риска ХБП, общие механизмы прогрессирования нефросклероза при заболеваниях почек разной природы. Клинико-лабораторные критерии диагностики ХБП и определения ее стадии. Методы исследования фильтрационной функции и маркеры повреждения почек. Оптимальный диагностический алгоритм ХБП. Принципы лечения больных ХБП. Нефропротективная терапия.	
4	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-5	4. Гломерулонефриты  4.1 Гломерулонефриты	Этиология, факторы риска, патогенез, клиническая классификация гломерулонефритов. Морфологическая классификация ГН. Методы гистологического исследования почечной ткани (световая микроскопия, иммунофлюоресцентная микроскопия, электронная микроскопия). Клинические проявления и морфологические признаки ГН. Диагностика ГН. Роль этиологического, патогенетического, симптоматического лечения ГН. Группы лекарственных препаратов, применяемых для лечения ГН. Механизм действия, показания, противопоказания и побочные действия лекарственных препаратов, применяемых для	



			лечения ГН. Режимы иммуносупрессивной терапии. Другие (неиммунные) методы лечения нефритов.	
5	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-5	5. Тубулоинтерстициальные поражения почек  5.1 Тубулоинтерстициальные поражения почек	Этиология, патогенез, классификация, факторы риска, морфологические изменения тубулоинтерстициальных поражений почек. Основные клинико-лабораторные критерии. Лекарственные препараты для лечения ТИН. Критерии для необходимости госпитализации больных в экстренном, плановом порядке.	
6	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	6. Поражение почек при обменных заболеваниях.  6.1 Поражение почек при нарушении обмена мочевой кислоты. Подагра.  6.2 Особенности поражения почек при ожирении. Метаболический синдром  6.3 Поражение почек при сахарном диабете  6.4 Мочекаменная болезнь (МКБ).	Гиперурикемия, гиперурикозурия. Уратная нефропатия. Острая мочекислая блокада.  Метаболический синдром.  Диабетическая нефропатия  Факторы риска камнеобразования. Лабораторная и инструментальная диагностика мочекаменной болезни. Немедикаментозные, медиаментозные и хирургические методы лечения мочекаменной болезни.	



7	ОПК-1, УК-1, ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	7. Почки и артериальная гипертония.  7.1 Почки и артериальная гипертония.	Поражение почек при эссенциальной артериальной гипертонии. Артериальная гипертония при диффузных болезнях почек.	
8	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	8. Сосудистые поражения почек.  8.1 Сосудистые поражения почек	Ишемическая болезнь почек (ИБП). Реноваскулярная гипертония (РВГ). Тромботические микроангиопатии (ТМА). Антифосфолипидный синдром. АФС-ассоциированная нефропатия. ДВС-синдром при заболеваниях почек. Гемолитико- уремический синдром	
9	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	9. Врожденные и наследственные нефропатии.  9.1 Врожденные и наследственные нефропатии	Кистозная болезнь почек. Аутосомно-доминантная поликистозная болезнь взрослых. Наследственные гломерулярные болезни. Тубулопатии (синдром Фанкони, фосфат-диабет, аминацидурия).	
10	УК-1, ОПК-1,	10. Парапротеинемически		



	ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	е поражения почек.  10.1 Парапротеинемически е поражения почек.	Кистозная болезнь почек. Аутосомно-доминантная поликистозная болезнь взрослых. Наследственные гломерулярные болезни. Тубулопатии (синдром Фанкони, фосфат-диабет, аминацидурия).	
11	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	11. Острое почечное повреждение  11.1 Острое почечное повреждение	Определение ОПН в соответствии с RIFLE-критериями, факторы риска, патогенез, ключевые симптомы и лабораторно- инструментальные методы диагностики ОПН, определение стадий острого повреждения почек по классификации AKIN. Дифференциальный диагноз между ХПН и ОПН. Лекарственные средства для фармакотерапии ОПН. Тактика лечения больных ОПН в общей популяции и у больных с предшествующей развитию ОПН хронической болезни почек. Показания для начала гемо- и перитонеального диализа, в различных группах пациентов. Отдельные этиологические варианты ОПН.	
12	ОПК-1, УК-1, ОПК-2, УК-3,	12. Хроническая почечная недостаточность (консервативная		



	ОПК-4, ОПК-5, УК-5	стадия).  12.1 Хроническая почечная недостаточность (консервативная стадия).	Ключевые симптомы и лабораторно-инструментальные методы диагностики ХПН. Лекарственные средства для фармакотерапии ХПН стабильного течения и в период обострения основного заболевания, приведшего к развитию ХПН. Выбор тактики лечения больных ХПН с сохраняющейся активностью основного заболевания (пиелонефрит, гломерулонефрит, СКВ, васкулит). Показания для начала ЗПТ (гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация почки) в различных группах пациентов.	
13	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, УК-3, ОПК-4, ОПК-5, УК-5	13. Почечная недостаточность.  13.1 Почечная недостаточность.	Показания для начала ЗПТ (гемодиализ, перитонеальный диализ, трансплантация почки) в различных группах пациентов. Методы заместительной почечной терапии (ЗПТ). Выбор больных ХПН с сохраняющейся активностью основного заболевания (пиелонефрит, гломерулонефрит, СКВ, васкулит). Показания к проведению сеанса гемодиализа. Принцип работы аппарата «Искусственная почка». Перитонеальный диализ. Показания и противопоказания. Методику проведения. Виды катетеров для перитонеального диализа. Осложнения	Тест Практика Аспирантура Нефрология



			перитонеального диализа. Возможные доступы для проведения сеанса гемодиализа. Показания и противопоказания к проведению трансплантации почки.	
--	--	--	--	--

### Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		60	30	30
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		10	8	2
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)				
Клинико-практические занятия (КПЗ)		42	22	20
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		156	78	78
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)									
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего	
	Семестр 2	<b>Часы из АУП</b>	8			22					78	108
1		Вводное занятие				3					10	13
2		Общие вопросы нефрологии	8			7					30	45
3		Хроническая болезнь почек (ХБП)				3					10	13
4		Гломерулонефриты				3					10	13
5		Тубулоинтерстициальные поражения почек				3					9	12
6		Почки и артериальная гипертония.				3					9	12



		<b>ИТОГ:</b>	8		22			78	108
	Семестр 3	<b>Часы из АУП</b>	2		20		8	78	108
1		Сосудистые поражения почек.	2		2			8	12
2		Врожденные и наследственные нефропатии.			2			8	10
3		Парапротеинемические поражения почек.			2			8	10
4		Острое почечное повреждение			2			8	10
5		Хроническая почечная недостаточность (консервативная стадия).			2			8	10
6		Почечная недостаточность.			2			8	10
7		Поражение почек при обменных заболеваниях.			8			30	38
		<b>ИТОГ:</b>	2		20		8	78	100

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Клинические рекомендации Нефрология под ред. Е.М.Шилова, А.В.Смирнова, Н.Л.Козловской, Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2020 г.
2	<a href="http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&amp;ID=RUCML-EDU-BIBL-0000006659">http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&amp;ID=RUCML-EDU-BIBL-0000006659</a> Нефрология [Текст] / под ред. проф. Е. М. Шилова. — второе изд., испр. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 696 с. : ил. ; 21 см. — (Библиотека врача-специалиста. Нефрология). — ISBN 978-5-9704-0718-9 .
3	Нефрология. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. А.Н. Мухина. М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.-608 с

#### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	<a href="https://rusnephrology.org/professional/">https://rusnephrology.org/professional/</a>
2	Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. А.В. Смирнов, Е.М. Шилов, В.А. Добронравов С-Пб.: «Левша. Санкт-Петербург», 2012.-51 с.

#### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Хроническая болезнь почек	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Видеолекции Нефрология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Аспирантура Экзаменационные билеты Нефрология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тест: Основные нефрологические синдромы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Тест Практика Аспирантура Нефрология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

#### Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	8	119021/119435, г. Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 4	Конференц-зал: 16 ученических столов; 30 аудиторных стульев; мультимедийный комплекс– 1 шт.; магнитно-маркерная доска; флипчарт; слайд-лекции, мультимедийные наглядные материалы, позволяющие 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. Компьютер с подключением к сети Интернет.
--	--	--	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Внутренних, профессиональных болезней и ревматологии ИКМ

