

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юсеф Юсеф
Должность: директор
Дата подписания: 01.10.2026 07:43:00
Уникальный программный ключ:
9edb327583197bb393fce69aee461c28dfbee00f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ
ИМЕНИ М.М. КРАСНОВА»

ПРИНЯТО

Ученым советом
ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова»
протокол от 27.07.2026 г. № 8

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова»
от 03.08.2026 г. № 8-02-ОДУ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ПАТОЛОГИЯ ХРУСТАЛИКА. ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ»
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОФТАЛЬМОЛОГИЯ»**

Москва 2026

Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Патология хрусталика. Факоемульсификация» предусматривает обучение медицинских работников, осуществляющих профессиональную деятельность по предоставлению специализированной офтальмологической медицинской помощи пациентам в операционной, офтальмологических кабинетах и отделениях медицинских организаций.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказ Министерства здравоохранения РФ от 5 июня 2017 г. № 470н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-Офтальмолог».

Программа разработана с учетом квалификационных требований: Приказ от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Патология хрусталика. Факоемульсификация» направлена на совершенствование профессиональных компетенций и повышение уровня, необходимого для осуществления профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации врача-офтальмолога по актуальным вопросам специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в области хирургии катаракты в соответствии с современным состоянием системы здравоохранения России, медицинской науки и медицинских технологий.

Получение дополнительных знаний, умений и практического опыта предполагает теоретическую подготовку, изучение современных медицинских технологий, приобретение профессионального для выполнения обязанностей по занимаемой или более высокой должности.

Общая характеристика программы содержит цель реализации программы, планируемые результаты обучения как матрицу процесса формирования и совершенствования профессиональных компетенций, требования к уровню образования слушателя во время обучения, нормативный срок освоения программы, форму обучения, характеристику квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций и (или) уровней квалификации слушателей.

В требования к содержанию программы включены учебный план, календарный учебный график, программа курса.

Учебный план программы включает профессиональный модуль, соответствующий виду деятельности и рассматривающий вопросы организации и выполнения работ по обеспечению специализированной офтальмологической медицинской помощи пациентам в офтальмологических кабинетах и отделениях медицинских организаций.

К требованиям к результатам освоения программы отнесены формы итоговой аттестации, контроль и оценка результатов освоения программы, перечень практических умений для подготовки к оценке освоения программы, вид документа о квалификации, выдаваемого по результатам освоения программы.

В перечень требований к условиям реализации программы входят требования к кадровому обеспечению программы, требования к минимальному материально-техническому обеспечению программы, перечень основной и дополнительной литературы.

Продолжительность обучения 1 неделя (36 часов), в том числе, очная теоретическая и практическая подготовка составляет 32 часа, итоговая аттестация – 4 часа.

Обучение по программе в очной форме, с отрывом от работы.

Промежуточная и итоговая аттестация проводятся с использованием фонда оценочных средств.

I. Общая характеристика программы

1.1 Цель реализации Программы

Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Патология хрусталика. Факоемульсификация» (далее – Программа) является совершенствование профессиональных компетенций и повышение уровня, необходимого для осуществления профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации врача-офтальмолога по актуальным вопросам специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в области хирургии катаракты в соответствии с современным состоянием системы здравоохранения России, медицинской науки и медицинских технологий.

Задачи:

- диагностическая деятельность:
 - диагностика патологии хрусталика пациентов на основе владения современными методами исследования;
- лечебная деятельность:
 - оказание специализированной хирургической медицинской помощи.

1.2 Планируемые результаты обучения

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<i>Проведение обследования пациентов с заболеваниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты с целью установления диагноза</i>	ПК-2 - владение методами донозологической диагностики и раннего выявления факторов риска развития функциональных нарушений и/или хронических неинфекционных заболеваний	<u>Владеть:</u> 1. Получение информации от пациентов с патологией хрусталика и их законных представителей; 2. Первичный осмотр пациентов с патологией хрусталика, их направление на инструментальное, лабораторное обследование или на консультацию к специалистам смежных специальностей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и стандартами оказания медицинской помощи; 3. Постановка диагноза; 4. Повторные осмотры пациентов с патологией хрусталика;	<u>Уметь:</u> 1. Интерпретировать и анализировать полученную информацию от пациентов с патологией хрусталика; 2. Оценивать анатомо-функциональное состояние глаза, его придаточного аппарата и орбиты в норме и при заболеваниях; 3. Владеть методиками комплексного осмотра и обследования взрослых с патологией хрусталика; 4. Интерпретировать и анализировать результаты комплексного осмотра и обследования взрослых с патологией хрусталика; 5. Обосновывать необходимость и объем инструментального и лабораторного обследования, а также интерпретировать и анализировать его результаты	<u>Знать:</u> 1. Порядок оказания медицинской помощи взрослым при патологией хрусталика; 2. Стандарты оказания медицинской помощи пациентам с патологией хрусталика; 3. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) оказания медицинской помощи пациентам с патологией хрусталика; 4. Основы законодательства о здравоохранении и нормативно-правовые документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; 5. Методика сбора информации у пациентов с патологией хрусталика и их законных представителей 6. Методика осмотра взрослых с патологией хрусталика; 7. Анатомо-функциональное

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
			у пациентов с патологией хрусталика; 6. Обосновывать необходимость направления пациентов с патологией хрусталика на консультацию к другим специалистам; 7. Оценивать тяжесть состояния пациента с патологией хрусталика и принимать необходимые меры для выведения пациента из этого состояния; 8. Интерпретировать и анализировать результаты повторного осмотра пациентов с патологией хрусталика; 9. Обосновывать и планировать объем дополнительных инструментальных и лабораторных исследований, а также интерпретировать и анализировать их результаты у пациентов с патологией хрусталика;	состояние глаза, его придаточного аппарата и орбиты в норме и при заболеваниях; 8. Этиология и патогенез патологии хрусталика; 9. Современные классификации, клиническая симптоматика патологии хрусталика; 10. Клиническая картина, особенности течения осложнений у пациентов с патологией хрусталика; 11. Показания и противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов с патологией хрусталика; 12. Клиническая картина состояний, требующих неотложной помощи пациентам с патологией хрусталика;

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
			10. Выявлять клинические симптомы и синдромы у пациентов с заболеваниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты; 11. Применять методы дифференциальной диагностики у пациентов офтальмологического профиля, используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ) Методики наружного осмотра глаза, его придаточного аппарата и орбиты; Методики исследования бинокулярных функций; Методики исследования цветоощущения; Биомикроскопия; Офтальмоскопия (прямая и непрямая), осмотр центральных и периферических отделов глазного дна;	

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
			Тонометрия (контактная и бесконтактная), эластотонометрия; Периметрия (статическая и динамическая); Визометрия; 12. Анализировать при постановке диагноза представленные результаты дополнительных методов инструментальной диагностики	
<i>Назначение лечения пациентам с заболеваниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты, контроль его эффективности и безопасности</i>	ПК-3 - способность и готовность выполнять коррекцию выявленных функциональных нарушений и/или хронических неинфекционных заболеваний;	<u>Владеть:</u> 1. Разработка плана лечения пациентов с патологией хрусталика с учетом клинической картины; 2. Назначение медикаментозной терапии пациентам с патологией хрусталика с учетом клинической картины и оценка ее эффективности и безопасности; 3. Ассистирование, выполнение отдельных этапов или проведение экстренных или плановых лазерных или	<u>Уметь:</u> 1. Разрабатывать оптимальный план лечения пациентов с патологией хрусталика; 2. Обосновывать выбор оптимального метода медикаментозного и/или немедикаментозного лечения и/или хирургического и/или лазерного вмешательства у пациентов с патологией хрусталика; 3. Определять оптимальную последовательность медикаментозной, и/или немедикаментозной терапии и/или хирургического и/или	<u>Знать:</u> 1. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению при патологии хрусталика; 2. Стандарты оказания медицинской помощи пациентам с патологией хрусталика; 3. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) оказания медицинской помощи пациентам с патологией хрусталика; 4. Основы законодательства о Здравooхранении и нормативно-правовые
	ПК-5 – проведение лечения с использованием информированного согласия пациента			
	ПК-4 - осуществление мониторинга			

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	эффективности проводимых профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий	хирургических вмешательств пациентам с патологией хрусталика; 4. Оценка результата экстренных или плановых лазерных или хирургических вмешательств пациентам с патологией хрусталика, профилактика или лечение осложнений; 5. Оказание медицинской помощи при неотложных состояниях у пациентов с патологией хрусталика;	лазерного вмешательства у пациентов с новообразованиями хориоидеи; 4. Назначать медикаментозную терапию пациентам с патологией хрусталика, анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологического воздействия 5. Проводить мониторинг эффективности и безопасности медикаментозной терапии у пациентов с патологией хрусталика; 6. Разрабатывать план подготовки пациентов с патологией хрусталика к экстренному или плановому лазерному или хирургическому вмешательству, а также план послеоперационного ведения, включая профилактику и лечение послеоперационных осложнений;	документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; 5. Современные методы лечения взрослых с патологией хрусталика; 6. Механизм действия основных групп лекарственных веществ, применяемых в терапии патологий сетчатки; показания и противопоказания к назначению; возможные осложнения и побочные действия; 7. Принципы и методы лазерного и хирургического лечения патологии хрусталика, показания и противопоказания, возможные осложнения, их профилактика и лечение; 8. Принципы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения взрослых с патологией хрусталика; 9. Хирургический инструментарий, расходные материалы, применяемые при

Виды деятельности или трудовая функция (по ПС)	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
			7. Ассистировать, выполнять отдельные этапы или проводить экстренные или плановые лазерные или хирургические вмешательства пациентам с патологией хрусталика; 8. Проводить мониторинг клинической картины заболевания и корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения; 9. Оказывать необходимую медицинскую помощь пациентам с патологией хрусталика при неотложных состояниях;	лазерных и хирургических вмешательствах на органе зрения; 10. Принципы и методы обезболивания в офтальмологии; 11. Принципы и методы асептики и антисептики в офтальмологии; 12. Принципы и методы оказания неотложной медицинской помощи взрослым с патологией хрусталика;

1.3 Требования к уровню образования слушателя

К освоению Программы допускаются специалисты, имеющие высшее профессиональное образование по специальности Офтальмология, без предъявления требований к стажу работы.

1.4 Нормативный срок освоения Программы

Срок освоения программы – 1 неделя.

Объем Программы составляет 36 академических часов.

1.5 Форма обучения

Форма обучения – очная.

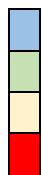
Режим обучения составляет 36 часов за 1 неделю.

II. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных разделов	Формы промежуточной аттестации (при наличии)	Обязательные учебные занятия		Всего (час.)
			Лекции (час.)	Практические занятия (час.)	
1	Вводно-теоретическая часть		2	2	4
2	Методика и техника факоэмульсификации		4	6	10
3	Осложнения факоэмульсификации		4	6	10
4	Сопутствующая патология		2	6	8
5	Итоговая аттестация	зачет			4
Всего по программе:					36

III. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование учебных разделов	Учебные дни					
		1	2	3	4	5	6
1	Вводно-теоретическая часть						
2	Методика и техника фактоэмульсификации						
3	Осложнения фактоэмульсификации						
4	Сопутствующая патология						
5	Итоговая аттестация						



Лекция

Практика

Самостоятельная работа

Итоговая аттестация

IV. Содержание программы

Наименование разделов	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание учебного материала
Раздел 1. Вводно-теоретическая часть	Лекции (2 ч.):	- История развития факохирургии. Основные технологические этапы факоэмульсификации.(0,5 ч) - Рефракционные аспекты факоэмульсификации. Расчет ИОЛ (0,5 ч) - Прогнозирование зрительных функций при катаракте (0,5 ч) - Современное оборудование для выполнения факоэмульсификации. Принципы работы, режимы. Расходные материалы (0,5 ч).
	Практические занятия (2 ч.):	- Практическое освоение методик биометрии и кератометрии для расчета ИОЛ (1 ч) - Подготовка больных к операции. Анестезия в факохирургии (0,5 ч) - Инструменты для факоэмульсификации (0,5 ч)
Раздел 2. Методика и техника факоэмульсификации	Лекции (4 ч.):	- Медикаментозное сопровождение факоэмульсификации (0,5 ч) - Разрезы при факоэмульсификации. Вискоэластики (0,5 ч) - Капсулорексис. Гидродиссекция и гидроделинеация (0,5 ч) - Методики дробления ядра. Выбор хирургической техники в зависимости от твердости ядра. Аспирация масс (1 ч) - ИОЛ: разновидности, особенности имплантации, биомеханика и биосовместимость. Картриджи. Разновидности инжекторов (1 ч) - Антиглаукомный компонент в факохирургии (0,5 ч)
	Практические занятия (6 ч.):	- Практическое освоение этапов факоэмульсификации на свиных глазах (6 ч)
Раздел 3. Осложнения факоэмульсификации	Лекции (4 ч.):	- Осложнения факоэмульсификации (1 ч) - Послеоперационный макулярный отек (1,5 ч) - Лазерные методы в лечении заболеваний хрусталика (1,5 ч)
	Практические занятия (6 ч.):	- Практическое освоение этапов факоэмульсификации на свиных глазах (3 ч) - Работа в качестве ассистентов в операционной (3 ч)
Раздел 4. Сопутствующая патология	Лекции (2 ч.):	- Эндотелиальная дисфункция роговицы: этиология и патогенез. Эндотелиальная дисфункция роговицы: современные подходы к хирургическому лечению (1 ч) - Тактика ведения пациентов с заболеваниями слезного аппарата при катаракте (1 ч)
	Практические занятия (6 ч.):	- Практическое освоение этапов факоэмульсификации на свиных глазах (3 ч) - Работа в качестве ассистентов в операционной (3 ч)

V. Организационно-педагогические условия реализации Программы

Для реализации дополнительной профессиональной программы «Патология хрусталика. Факоэмульсификация» Институт располагает наличием:

- 1) учебно-методической документации и материалов по всем разделам программы;
- 2) учебно-методической литературы для самостоятельной работы слушателей;
- 3) материально-технической базой, обеспечивающей организацию всех видов подготовки:

– учебные аудитории и кабинеты, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса.

К преподавательской деятельности привлекаются лица, имеющие высшее образование и дополнительное профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного раздела;

Преподаватели должны проходить повышение квалификации по специальности не реже одного раза в пять лет.

Сведения о зданиях и помещениях, используемых для организации и ведения образовательного процесса

Фактический адрес зданий и отдельно расположенных помещений	Вид и назначение помещений	Общая площадь
ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова» г. Москва, ул. Россолимо, 11А.	Операционный блок - 1245,2 м ² Учебная комната - 76 м ² Гардероб - 18,5 м ²	1907,7 м ²

Сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Наименование дисциплины	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов с перечнем основного оборудования
Офтальмология	1. Тематическая комната. Специальные таблицы, проектор для показа слайдов и чтения лекций. 2. Учебная комната: Операционный микроскоп, муляж глаза, инструменты для факохирургии. 3. Операционные ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова» с необходимым хирургическим оборудованием. 4. Учебно-симуляционный центр WetLab.

Учебно-симуляционный центр WetLab ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова» оснащен инновационными симуляторами Eyesi, которые создают иммерсивную среду для отработки хирургических навыков. С помощью микроскопа, входящего в состав тренажера, обучающиеся могут наблюдать виртуальное стереоскопическое операционное поле в высоком разрешении и использовать хирургические инструменты, максимально приближенные к настоящим. Реалистичная модель взаимодействия с тканями глаза в режиме реального времени позволяет освоить навыки микрохирургии без риска для реальных пациентов. Как и в реальной хирургии, от обучающихся требуется осторожное и точное движение инструментов, чтобы избежать чрезмерной нагрузки на рану, избыточного расхода вискоэластика или потери красного рефлекса.

Симуляторы представлены в двух вариантах:

Eyesi Surgical Cataract – симулятор катарактальной хирургии.

Eyesi Surgical Vitreoretinal – симулятор хирургии заднего отрезка глаза.

1. **Eyesi Cataract** – это профессиональный офтальмологический симулятор, предназначенный для отработки техники операции катаракты в безопасной и контролируемой среде. Он используется в учебных центрах по всему миру и признан эффективным инструментом обучения и сертификации.

Система разработана компанией VRmagic (Германия) в сотрудничестве с офтальмологами. Визуализация осуществляется через стереоскопический микроскоп Haag-Streit, аналогичный используемому в реальной операционной. Управление фокусом и увеличением – ножной педалью, как при обычной хирургии.

Врач работает с виртуальной моделью глаза, вводя инструменты через микропроколы. Поведение тканей, жидкостей и визуальные эффекты (например, красный рефлекс) моделируются в реальном времени. Это позволяет максимально точно воспроизводить анатомию и динамику катарактальной хирургии.

Симулятор катаракты Eyesi позволяет:

Освоить базовые навыки:

- работа с микроскопом и инструментами,
- пространственная ориентация,
- точность движений в пределах передней камеры.

Отработать ключевые этапы операции:

- капсулорексис, гидродиссекция,
- факэмульсификация ядра,
- аспирация кортикального вещества,
- имплантация ИОЛ.

Тренироваться на осложнённых сценариях:

- разрыв задней капсулы и его менеджмент,
- нестабильный зрачок,
- потеря красного рефлекса,
- управление интраоперационным давлением.

Симулятор оценивает каждую манипуляцию: точность, безопасность, траекторию инструмента, использование вискоэластика и эффективность этапа. После прохождения модуля врач получает подробный отчёт об ошибках и зонах для улучшения.

Обучение катарактальной хирургии на офтальмологическом симуляторе Eyesi позволяет:

- отработать технику операции без риска для пациента;
- погрузиться в реалистичную операционную среду с микроскопом и педалью;
- тренироваться на осложнённых клинических сценариях;
- получить объективную обратную связь после каждого этапа;
- многократно повторять манипуляции и фиксировать прогресс.

2. Симулятор **Eyesi Surgical Vitreoretinal** является важным дополнением Учебно-симуляционного центра WetLab, предоставляя уникальные возможности для обучения и отработки навыков микрохирургии. Это оборудование поможет повысить качество подготовки специалистов и обеспечить безопасность пациентов в будущем.

Обучающиеся начинают с базовых хирургических навыков, после чего переходят к учебным модулям, охватывающим операции на заднем отрезке глаза, такие как задняя отслойка стекловидного тела, удаление эпиретинальной мембраны и отслойка сетчатки.

Симулятор Eyesi предлагает иммерсивную среду для отработки хирургических навыков. С помощью микроскопа, являющегося частью тренажёра, обучающиеся видят виртуальное стереоскопическое операционное поле в высоком разрешении, и держат в руках хирургические инструменты, похожие на настоящие.

Как и в реальной хирургии, от них требуется осторожное и точное движение инструментов, избегая чрезмерной нагрузки на рану, расхода вискоэластика или потери красного рефлекса.

Физические модели позволяют воспроизводить свойства и сложные взаимодействия между тканями, жидкостями и хирургическими инструментами в режиме реального времени. Моделируются такие процессы как деформация, разрыв, разлом, а также динамика жидкостей и визуальные эффекты (например, искажения в поле зрения микроскопа при проведении операций на сетчатке).

Во время обучения на симуляторе Eyesi пользователь видит операционное поле с помощью бинокулярного микроскопа, оснащенного оптико-механическими компонентами компании Haag-Streit. Микроскоп обеспечивает яркую бинокулярную визуализацию хирургического процесса с полным погружением в процесс благодаря стереоизображению. Управление фокусировкой и увеличением осуществляется с помощью ножной педали микроскопа.