Федеральное государственное автономное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
«Межотраслевой научно-технический комплекс
«Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Иркутский филиал
(Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК
«Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
д.м.н., проф. Щуко А.Г.

«15» января 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

ПАТОЛОГИЯ ГЛАЗНОГО ДНА. АНТИ-VEGF ТЕРАПИЯ

Иркутск 2020

Составители:

1. Щуко А.Г., д.м.н., профессор
2. Юрьева Т.Н., д.м.н., профессор
3. Волкова Н.В., к.м.н., доцент
4. Жукова С.И., к.м.н.
5. Злобин И.В., к.м.н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Локального этического комитета Иркутского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (протокол № 1 от 15.01.2020).

СОДЕРЖАНИЕ

	Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы	4
1.	Цель программы	4
2.	Планируемые результаты обучения	4
3.	Содержание программы	8
3.1	Учебный план	8
3.2	Учебно-тематический план	8
3.3	Календарный учебный график	10
3.4	Рабочая программа учебных модулей	10
4.	Организационно-педагогические условия	19
5.	Формы аттестации и оценочные материалы	20
6.	Материально-технические условия реализации программы	23
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	25

Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы

Дополнительные профессиональные образовательные программы (ДПОП), реализуемые в Иркутском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, представляют собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения, разработанный и утверждённый Иркутским филиалом с учётом

- требований рынка труда;
- федеральных государственных образовательных стандартов;
- профессиональных стандартов;
- квалификационных требований.

ДПОП направлена на формирование у слушателей компетенций, позволяющих оказывать пациентам квалифицированную помощь; формирование готовности и способности к профессиональному, личностному и культурному самосовершенствованию, стремления к постоянному повышению своей квалификации, инноваторству.

ДПОП регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание рабочих программ, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

(Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»).

1. Цель программы

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения ДПОП.

Совершенствование профессиональных компетенций врача-офтальмолога, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Врач-офтальмолог выполняет следующие виды профессиональной деятельности: профилактическая; диагностическая; лечебная; реабилитационная; психолого-педагогическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская.

2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача-офтальмолога, установленной приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н г. «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (в т.ч. с изменениями вступ. в силу 01.07.2018) (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»).

Должностные обязанности врача-офтальмолога. Получает информацию о заболевании, выполняет перечень работ и услуг для диагностики заболевания, оценки состояния больного и клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи. Выполняет перечень работ и услуг для лечения заболевания, состояния, клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи. Проводит экспертизу временной нетрудоспособности, направляет пациентов с признаками стойкой утраты трудоспособности для освидетельствования на медико-социальную экспертизу. Разрабатывает схему послеоперационного ведения больного и профилактику послеоперационных осложнений. Оформляет медицинскую документацию. Проводит анализ заболеваемости на своем участке и разрабатывает мероприятия по ее снижению. Проводит диспансеризацию и оценивает ее эффективность. Проводит санитарно-просветительную работу, организует и контролирует работу среднего медицинского персонала. В установленном порядке повышает профессиональную квалификацию.

Врач-офтальмолог должен знать: Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; общие вопросы организации офтальмологической помощи в Российской Федерации; организацию работы скорой и неотложной помощи; основы топографической анатомии глаза и зрительных путей; физиологию зрительного анализатора, взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции; причины возникновения патологических процессов в органе зрения, механизмы их развития и клинические проявления; физиологические механизмы поддержания гомеостаза в организме, возможные типы их нарушений и принципы компенсации у взрослых и детей; функциональные методы исследования в офтальмологии; вопросы асептики и антисептики в офтальмологии; приемы и методы обезболивания при офтальмологических операциях; основы фармакотерапии в офтальмологии; особенности действия лекарственных препаратов у лиц пожилого и детского возраста; основы радиологии, иммунобиологии; клиническую симптоматику основных заболеваний органа зрения взрослых и детей, их профилактику, диагностику и лечение; клиническую симптоматику пограничных состояний в офтальмологии; принципы подготовки больных к операции и ведение послеоперационного периода; основы диетического питания и диетотерапии, показания к применению; основы физиотерапии, показания к применению; показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению; показания к лучевой терапии и лазеркоагуляции; оснащение операционной, хирургический инструментарий; вопросы организации и деятельности медицинской службы гражданской обороны; формы и методы санитарного просвещения; о территориальной программе государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи; вопросы связи заболеваний органов зрения с профессией; вопросы организации медико-социальной экспертизы; основы трудового законодательства; правила по охране труда и пожарной безопасности; санитарные правила и нормы функционирования учреждения здравоохранения.

Требования к квалификации врача-офтальмолога. Высшее профессиональное образование по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия» и послевузовское профессиональное образование (интернатура и (или) ординатура) по специальности «Офтальмология»; сертификат специалиста по специальности «Офтальмология»; без предъявления требований к стажу работы.

Исходный уровень подготовки слушателей:

универсальные компетенции (УК):

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).

профессиональные компетенции (ПК):

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании офтальмологической медицинской помощи (ПК-6);
- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);
- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);
- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);
- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

Совершенствованию подлежат следующие компетенции:

В результате освоения программы дополнительного профессионального образования «Патология глазного дна. Анти-VEGF терапия» врач-офтальмолог должен освоить современные рекомендации, по диагностике, лечению и профилактике изучаемых заболеваний, включая современную терминологию, знания фармакотерапии, диагностические критерии, информативные методы исследования, клинические рекомендации по лечению и реабилитации, современные представления о факторах риска и профилактике заболеваний. Врач-офтальмолог должен актуализировать свои знания и навыки по оказанию неотложной помощи. Врач-офтальмолог должен ознакомиться с действующими (в том числе новыми) нормативными документами, регламентирующими его работу.

В результате успешного освоения программы слушатель усовершенствует имеющиеся профессиональные компетенции – способность/готовность:

– к предупреждению возникновения офтальмологических заболеваний, их ранней диагностике, выявлению причин и условий их возникновения и развития (ПК-1);
– применить современные алгоритмы диагностического поиска по выявлению офтальмологических заболеваний, использовать их в своей ежедневной профессиональной деятельности (ПК-5);

– к ведению и лечению пациентов с патологией глазного дна, нуждающихся в оказании офтальмологической медицинской помощи (ПК-6);
– оптимизировать комплекс профилактических и реабилитационных мероприятий по профилактике заболеваний и патологических состояний органа зрения (ПК-8, ПК-9).

3. Содержание программы

3.1 Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	В том числе		Всего часов
		Лекции	Семинары	
1.	Входное тестирование			2
2.	Модуль 1. Сосудистые и дегенеративные заболевания макулы. Анти-VEGF терапия	25	4	29
3.	Модуль 2. Заболевания сетчатки и зрительного нерва с острой потерей зрительных функций. Анти-VEGF терапия	14,5	8	22,5
4.	Модуль 3. ОКТ-диагностика. Общие принципы лазерной хирургии	13,5	2	15,5
5.	Итоговая аттестация			3

3.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей и дисциплин	В том числе		Всего часов
		Лекции	Семинары	
1.	**Входное тестирование**			**2**
2.	**Модуль 1. Сосудистые и дегенеративные заболевания макулы. Анти-VEGF терапия**	**25**	**4**	**29**
2.1	Анатомия и физиология макулы. Наследственная и врожденная патология глазного дна	4,5	-	4,5
2.2	Патология органа зрения при сахарном диабете. Диабетический макулярный отек	4,5	-	4,5
2.3	Современные взгляды на патогенез, диагностику и лечение центральной серозной хориоретинопатии	3	-	3

2.4	Этиология и патогенез возрастной макулярной дегенерации. Протокол ведения пациентов с ВМД	4,5	-	4,5
2.5	ВМД, сухая форма	2,5	-	2,5
2.6	Миопическая хориоидальная неоваскуляризация. Анти-VEGF терапия	3	-	3
2.7	Дифференциальная диагностика дистрофических поражений макулярной области	3	-	3
2.8	Патологическая миопия, ямки зрительного нерва и нейрооптикопатия различного генеза	-	2	2
2.9	ЦСХР, этиология, патогенез, клиника, методы лечения	-	2	2
3.	**Модуль 2. Заболевания сетчатки и зрительного нерва с острой потерей зрительных функций. Анти-VEGF терапия**	**14,5**	**8**	**22,5**
3.1	Отслойка сетчатки, витреомакулярный интерфейс	4,5	-	4,5
3.2	Невриты	4,5	-	4,5
3.3	Окклюзии артерий и вен сетчатки. Первая помощь. Анти-VEGF и лазерная терапия	3	-	3
3.4	Передняя ишемическая нейрооптикопатия	2,5	-	2,5
3.5	Анти-VEGF в лечении ВМД	-	2	2
3.6	Анти-VEGF в лечении ДМО	-	2	2
3.7	Отслойка сетчатки, современные подходы к хирургии, ведение пациентов	-	2	2
3.8	Алгоритм ведения пациентов с макроаневризмами	-	2	2
4.	**Модуль 3. ОКТ-диагностика. Общие принципы лазерной хирургии**	**13,5**	**2**	**15,5**
4.1	ОКТ-анатомия и номенклатура	4,5	-	4,5
4.2	Лазеры в офтальмологии. Периферические дистрофии сетчатки	4,5	-	4,5
4.3	ОКТ и ОКТА в мониторинге глазных заболеваний. Подходы к дифференциальной диагностике в	4,5	-	4,5

	сложных клинических случаях			
4.4	Лазеры в алгоритме лечения диабетической ретинопатии	-	2	2
5.	**Итоговая аттестация**			**3**

3.3 Календарный учебный график

Периоды освоения	1 неделя	2 неделя
Понедельник	ДОТ	ДОТ
Вторник	ДОТ	ДОТ
Среда	ДОТ	ДОТ
Четверг	ДОТ	ДОТ
Пятница	ДОТ	ДОТ
Суббота	ДОТ	ИА
Воскресенье	В	В

Сокращения: ДОТ – учебные занятия с использованием дистанционных образовательных технологий, ИА – итоговая аттестация, В – выходной.

3.4 Рабочая программа учебных модулей

№ п/п	Наименование модулей и дисциплин	Кол-во часов	Содержание
1.	**Входное тестирование**	**2**	
2.	**Модуль 1. Сосудистые и дегенеративные заболевания макулы. Анти-VEGF терапия**	**29**	
2.1	Анатомия и физиология макулы. Наследственная и врожденная патология глазного дна	4,5	Строение сетчатки. Кровоснабжение макулы. Топография макулы. Фоторецепторы. Морфология фоторецепторов. Физиология сетчатки. Цикл преобразования фотопигмента. Схема строения цитоскелета и функции клеток пигментного эпителия. Утилизация дисков фоторецепторов. Наследственные заболевания сетчатки. Мутации. Терминология. Пигментный ретинит. Синдром Ушера. Синдром Лоуренса-Муна-Барде-Бидля. Болезнь Штаргардта. Клинические примеры.
2.2	Патология органа	4,5	Терминология. Классификация

	зрения при сахарном диабете. Диабетический макулярный отек		сахарного диабета. Причины возникновения СД. Патогенез обменных нарушений при СД. Гемато-офтальмический барьер. Осложнения СД. Причины инвалидизации и смертности больных СД. Диабетическая ретинопатия. Основные проблемы профилактики слепоты от ДР (ВОЗ). Классификация ДР. Клиника ДР. Непролиферативная ДР. Препролиферативная ДР. ОКТА ППДР. Пролиферативная ДР. ОКТА ПДР. Принципы наблюдения больных с СД. Диабетический макулярный отек. «Золотой стандарт» лечения ДР. Показания к панретинальной лазеркоагуляции. Схема панретинальной лазеркоагуляции. Вторичная неоваскулярная глаукома. Трансклеральная циклокоагуляция. Патогенез макулярного отека. Классификация ДМО. Клиника ДМО. Фокальный ДМО. Диффузный ДМО. Ишемический ДМО. Лазеркоагуляция ДМО.
2.3	Современные взгляды на патогенез, диагностику и лечение центральной серозной хориоретинопатии	3	Определение. Этиопатогенез. Классификация. Клиническая картина ЦСХР. Методы исследования. Острая форма ЦСХР. Хроническая форма ЦСХР. Флуоресцентная ангиография. ОКТ. Хориоидальная неоваскуляризация при хронической форме ЦСХР. Особенности ХНВ при ЦСХР. Дифференциальная диагностика пахихориоидальных состояний. Лечение ЦСХР. Навигационные лазерные технологии. Консервативное лечение ЦСХР. Акупунктура в лечении ЦСХР.
2.4	Этиология и патогенез возрастной дегенерации. Протокол ведения пациентов с возрастной макулярной	4,5	Определение. Актуальность проблемы. Факторы риска ВМД. Пигментный эпителий сетчатки, мембрана Бруха, хориоидея в патогенезе ВМД. Физиологический

	дегенерацией		и патологический ангиогенез. Роль VEGF в формировании ХНВ. Основные эффекты VEGF. Развитие ХНВ. Классификация по AREDS. Классификация ВМД, принятая в клинической практике. Обследование при ВМД. Клинические признаки заболевания. Классификация друз. Друзеноидная отслойка ПЭ сетчатки. Клинические признаки заболевания. Типы ХНВ. Ретинальная ангиоматозная пролиферация. Полипоидная хориоидальная васкулопатия. Общие принципы лечения ВМД. Социальная реабилитация при поздних стадиях. Цель лечения влажной ВМД, анти-VEGF препараты. Критерии оценки активности нВМД. Неоваскулярная ВМД. Клинические примеры. Терапевтическое окно. Организация потока пациентов с ВМД.
2.5	Возрастная макулярная дегенерация, сухая форма	2,5	Определение. Распространенность. Факторы риска. Этиология. Патогенез. Пигментный эпителий. Липофусцин. Мембрана Бруха. Хориокапилляры. Классификация по AREDS. Друзы. Ретикулярные псевдодрузы. Изменение пигментации в макуле. ОСТ признаки атрофии ПЭС. Защитные механизмы ПЭС. Тактика ведения пациентов с ВМД. Нутрицевтики, алгоритмы и периодичность применения.
2.6	Миопическая хориоидальная неоваскуляризация. Анти-VEGF терапия	3	Определение патологической миопии. Механизмы формирования мХНВ. Факторы риска развития ХНВ. Оценка ХНВ по данным офтальмоскопии. Оценка очага ХНВ по данным ФАГ. Изменение профиля и структуры сетчатки у больных с мХНВ. Изменение толщины и структуры хориоидеи. ОКТА оценка структуры и площади мХНВ. Характеристика нарушений

			менструально-овариального цикла у пациенток с мХНВ. Схема формирования мХНВ. Лечение. Анализ эффективности анти-VEGF терапии у пациентов с мХНВ в зависимости от клинического течения заболевания. Прогностические критерии эффективности лечения мХНВ. Клинические примеры.
2.7	Дифференциальная диагностика дистрофических поражений макулярной области	3	Определение. Причины и факторы риска. Механизм развития. Симптомы. Диагностика. Цель лечения. Лечение.
2.8	Патологическая миопия, ямки зрительного нерва и нейрооптикопатия различного генеза	2	Клинические примеры и их разборы.
2.9	ЦСХР, этиология, патогенез, клиника, методы лечения	2	Клинические примеры и их разборы.
3.	**Модуль 2. Заболевания сетчатки и зрительного нерва с острой потерей зрительных функций. Анти-VEGF терапия**	**22,5**	
3.1	Отслойка сетчатки, витреомакулярный интерфейс	4,5	Ультраструктура стекловидного тела. Стекловидное тело и окружающие ткани. Места фиксации стекловидного тела. Функции стекловидного тела. Методы исследования. Контактные фундус-линзы. В-сканирование. ОСТ витреоретинального пространства. Возрастные изменения. Макроструктура стекловидного тела. Задняя отслойка стекловидного тела. Патологическая отслойка стекловидного тела. Витрэктомия. Травматические изменения. Вывих хрусталика в стекловидное тело. Схема операции. Гемофтальм.

			Эндофтальмит. Современное лечение эндофтальмита. Отслойка сетчатки. Эмбриологические, анатомические, биохимические, наследственные, механические факторы. Гемодинамические факторы. Механизмы развития первичной отслойки сетчатки. Распространение отслойки сетчатки. Жалобы. Диагностика отслойки сетчатки. Пролиферативная витреоретинопатия. Лечение отслойки сетчатки. Результаты хирургического лечения отслойки сетчатки. Методы профилактики отслойки сетчатки.
3.2	Невриты	4,5	Классификация. Анатомия, топография и кровоснабжение зрительного нерва. Рассеянный склероз. Этиология, патогенез РС. Оптикомиелит Девика. Патогенез оптического неврита. Нейропатия Лебера. Диагностика. Клиника. Острота зрения. Периметрия. Дефекты поля зрения. Зрачковые реакции. Относительный афферентный зрачковый дефект. Офтальмоскопия при папиллите. Офтальмоскопия при РБ неврите. Методы исследования и показания к ним при нервитах: ультразвуковое сканирование, ОКТ МСКТ, МРТ, диффузионно-тензорная трактография, зрительно вызванные потенциалы. Обследование соматического статуса. Дифференциальная диагностика. Застойный ДЗН. Друзы ДЗН. Факторы риска развития и прогрессирования опто-хиазмального арахноидита. Принципы лечения воспалительных заболеваний зрительного нерва. Принципы лечения РС. Лечение ОХА. Диспансеризация пациентов с оптическим невритом.
3.3	Окклюзии артерий и	3	Окклюзия артерий сетчатки.

	вен сетчатки. Первая помощь. Анти-VEGF и лазерная терапия		Определение. Причины. Факторы риска. Классификация. Лечение. Первая помощь. Окклюзия вен сетчатки. Классификация. Основные причины снижения зрения при окклюзии вен сетчатки. Ишемия макулы. Оценка фовеолярной аваскулярной зоны и площади неперфузии. Степени макулярной ишемии. Поражение глубокой капиллярной сети. Принципы анти-VEGF терапии, сроки и показания к лазерной коагуляции.
3.4	Передняя ишемическая нейрооптикопатия (ПИН)	2,5	Определение. Эпидемиология. Кровоснабжение ДЗН. Формы ПИН. Классификация. Этиология. Патогенез. Гистопатология. Артериитная ПИН. Диагностика и клиническая картина. Флюоресцентная ангиография. Изменения полей зрения. ОКТ. Лечение: барраж ДЗН; транспупиллярная термотерапия в лечении ПИН. Схемы и методики лазерных операции.
3.5	Анти-VEGF в лечении ВМД.	2	Клинические примеры и их разборы.
3.6	Анти-VEGF в лечении ДМО	2	Клинические примеры и их разборы.
3.7	Отслойка сетчатки, современные подходы к хирургии, ведение пациентов	2	Клинические примеры и их разборы.
3.8	Алгоритм ведения пациентов с макроаневризмами	2	Клинические примеры и их разборы.
4.	**Модуль 3. ОКТ-диагностика. Общие принципы лазерной хирургии**	**15,5**	
4.1	ОКТ-анатомия и номенклатура	4,5	Определение. Топографические ориентиры сетчатки. Задний полюс. Макула. Анализ результатов сканирования. Система оценки ETDRS. Принцип получения ОКТ-изображений. Сегментация

			сетчатки. Международная номенклатура ОКТ. Задняя гиалоидная мембрана. Внутренняя пограничная мембрана. Слой нервных волокон сетчатки. Ошибки сегментации. Ротационные изменения в топографии СНВС. Локальный дефект слоя нервных волокон. Слой ганглиозных клеток. Ганглиозный комплекс сетчатки. Внутренний ядерный слой. Наружный плексиформный слой. Наружный ядерный слой. Слой волокон Генле. Визуализация слоя волокон Генле. Ремоделирование фовеолярного профиля. Клетки Мюллера. Гиперрефлективные фокусы. Слой фоторецепторов. Изменение фоторецепторов и РПЭ. Изменение наружной сетчатки и хориоидеи. Причины изменения толщины хориоидеи. Характеристика расширенных сосудов хориоидеи. Современная номенклатура ОКТА. Поверхностный сосудистый комплекс. Глубокий сосудистый комплекс. Кровоснабжение сетчатки. Маркеры сосудистой патологии. Гипоплазия макулы. Преретинальная, интраретинальная, субретинальная, макулярная неоваскуляризация. Ретинальная ангиомотозная пролиферация. ОКТА-признаки активности/неактивности неоваскулярных мембран. Спектр мультимодальной ОКТ.
4.2	Лазеры в офтальмологии. Периферические дистрофии сетчатки	4,5	Лазерное излучение. Схема лазера. Свойства лазерного излучения. Спектр излучения медицинских лазеров, основные типы лазеров, применяемых в офтальмологии. Взаимодействие лазерного излучения с тканями глаза. Типы лазерного воздействия на биологическую ткань. Фотоинцизия.

			Фотоабляция. Лазерстимуляция. Фотодеструкция (фотодисцизия). Типы линз. Лазеркоагуляция. Схемы лазеркоагуляции. Паттерн-сканирующая лазерная система PASCAL. Навигационные технологии. Транспупиллярная термотерапия. Преимущества лазерной хирургии. Медицина будущего. Периферические витреохориоретинальные дистрофии сетчатки. Классификация. Диагностика и клиника. Дистрофии с доброкачественным течением (стабильные). Дистрофии с недоброкачественным течением. Разрывы сетчатки, ретиношизис. Лечение периферических дистрофий сетчатки. Показания к лазеркоагуляции.
4.3	ОКТ и ОКТА в мониторинге глазных заболеваний. Подходы к дифференциальной диагностике в сложных клинических случаях	4,5	Новая классификация диабетической макулопатии. Количественные показатели. Томографические признаки распределения жидкости. Качественные параметры. Интраретинальные кисты. Субретинальная жидкость. Гиперрефлективные фокусы. Ранняя диабетическая макулопатия. Продвинутая и тяжелая диабетическая макулопатия. Атрофическая МД. Классификация макулодистрофии. Макулярные друзы. Клиническая классификация друз. Возможные спонтанные модификации друз. Биомаркеры прогрессирования ВМД. Географическая атрофия. Классификация атрофии, ассоциированной с ВМД. Отслойка пигментного эпителия сетчатки. Друзеноидная отслойка ПЭ. Серозная отслойка ПЭ. Геморрагическая отслойка ПЭ.

			Васкулярная отслойка РПЭ. Фиброваскулярная отслойка РПЭ. Разрыв пигментного эпителия. Факторы риска разрыва РПЭ. Обоснование режимов ангиогенной терапии. Морфологические критерии принятия решений о продолжении терапии. Интраретинальная жидкость. Субретинальная жидкость. Отслойка ПЭ. ОКТ-ангиография – признаки активности/неактивности СНМ. Признаки активности мембран.
4.4	Лазеры в алгоритме лечения диабетической ретинопатии	2	Клинические примеры и их разборы.
5.	**Итоговая аттестация**	**3**	

4. Организационно-педагогические условия реализации ДПП

При реализации ДПОП применяется вариант дискретного обучения с поэтапным освоением отдельных учебных модулей в порядке, установленном дополнительной профессиональной программой и расписанием занятий.

Реализация ДПОП предусматривает использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых преимущественно для преподавания теоретических разделов учебных модулей, выполнения практических ситуаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, применяемых с использованием синхронной и асинхронной формы проведения занятий.

В качестве ДОТ используется инструментальная среда для разработки онлайн-курсов Moodle. Слово «Moodle» - это аббревиатура слов «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment» (*англ.* «Модульная объектно-ориентированная динамическая управляющая среда»). Этот программный комплекс предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки процесса обучения в дистанционной среде – разнообразные способы представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости. В настоящее время систему Moodle используют для обучения крупнейшие университеты мира. Она имеет около 2 миллионов зарегистрированных пользователей, 46 тысяч образовательных порталов на 70 языках в 200 странах мира, и объединяет более 300 программистов-разработчиков. Moodle распространяется как программное обеспечение с открытыми исходными кодами. Система используется без модификаций на операционных системах Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS.

Для работы в образовательной среде каждый курсант на свой электронный ящик получает уникальные имя пользователя и пароль. После входа в систему курсанту открывается доступ к онлайн-лекциям, которые ему необходимо прослушать, после чего решить тестовые задания по соответствующей теме. Система автоматически оценивает результаты тестирования. В этой же образовательной среде куратор курса осуществляет текущий контроль выполнения образовательной программы.

Входное тестирование и итоговая аттестация обучающихся по ДПОП осуществляются в дистанционной форме.

Организационное и методическое взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками может осуществляться с применением ДОТ (с использованием ресурсов системы Moodle, посредством электронной почты и т.п.).

При реализации ДПОП с использованием ДОТ местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Иркутского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России независимо от места нахождения обучающихся.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

1. Текущий контроль осуществляется через интегрированные средства оценки полученных знаний (10 минут на каждый академический час образовательной активности). В качестве контролирующих элементов в каждом занятии используются задания или тесты (не менее 1 задания или 1 теста, содержащего не менее 5 вопросов, для каждого занятия).

Пример тестового задания

1. Симптом «вишневой косточки» наблюдается при:
   1) неврите;
   2) дистрофиях сетчатки;
   3) тромбозе вен сетчатки;
   4) окклюзии центральной артерии сетчатки.

Критерии оценивания

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

2. Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с использованием ДОТ и устного собеседования через платформу ZOOM, включающего в себя ответ на 1 теоретический вопрос и решение 1 практической задачи.

Примеры тестовых заданий

1. Лечение тромбозов вен сетчатки включает:
   a) тромболитики и ангиопротекторы;
   b) антикоагулянты и антиагреганты;
   c) мочегонные средства;
   d) всё перечисленное.

2. Лазеркоагуляция сетчатки показана при:
   a) окклюзии центральной артерии сетчатки в остром периоде заболевания;
   b) при гиперметропии высокой степени;
   c) тромбозе центральной вены сетчатки;
   d) оптической ишемической нейропатии.

3. Для пролиферативной стадии диабетической ретинопатии характерны следующие изменения:
   a) мягкие и твердые экссудаты;

c) микроаневризмы и кровоизлияния;
d) неоваскуляризация и глиоз;
e) всё перечисленное.

Инструкция к выполнению: выберите один из вариантов ответа.

Результаты тестирования оцениваются по шкале:

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

Пример экзаменационного вопроса

1. Лечение тромбоза центральной вены сетчатки.

Образец ситуационной задачи для экзамена

Вечером в терапевтическое отделение многопрофильной больницы машиной «Скорой помощи» доставлен пациент 58 лет с жалобами на головную боль, шум в голове, головокружение, слабость, учащенное сердцебиение, появившееся после полудня. Кроме данных жалоб больной указал на резкое снижение остроты зрения левого глаза, наступившее внезапно на фоне общего плохого самочувствия около 2 часов назад.

Из данных осмотра дежурным терапевтом в приемном покое: Пульс = ЧСС = 88 в мин, АД = 170/100 мм рт. ст.

К пациенту был вызван офтальмолог консультант, оставивший в истории болезни следующую запись:

VOD = 0.5 sph-1.5D = 1.0, VOS = 0.01 не корректируется. Передний сегмент обоих глаз спокоен. Среды прозрачные. Глазное дно правого глаза: ДЗН бледно-розовый, границы четкие. Артерии сужены, умеренно склерозированы. Вены извиты, расширены, полнокровны. Симптом Гвиста, симптом «тюльпана», симптом Салюса-Гунна I-II. Макулярная область – без патологии. Глазное дно левого глаза: ДЗН, сосудистые стволы почти не дифференцируются в массивных ретинальных кровоизлияниях. Картина «раздавленного помидора».

Какой диагноз на основании описания офтальмолога можно поставить? Какой прогноз в отношении восстановления зрения имеется у пациента? Какие срочные мероприятия показаны пациенту по его офтальмологическому заболеванию?

Критерии оценки

Дополнительная профессиональная программа считается успешно освоенной, если на итоговой аттестации слушатель показал знание основных положений программы, умение решить конкретные практические задачи из числа предусмотренных программой, использовать рекомендованную литературу.

По результатам аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, выставляются оценки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с использованием аддитивного принципа (принцип «сложения»).

На итоговой аттестации используются следующие критерии оценки освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы:

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных ДПОП, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПОП, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПОП, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полное освоение планируемых результатов, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

6. Материально-технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, симуляционных классов в ЦСО	Вид занятий (лекция, практическое занятие, семинар)	Наименование оборудования, компьютерного обеспечения и др.
1.	Система Moodle	Входное тестирование, лекции, тестовые задания	Компьютер, ноутбук, доступ в Интернет
2.	Коммуникационное программное обеспечение ZOOM	Семинарские занятия, итоговая аттестация	Компьютер, ноутбук, доступ в Интернет

Электронная информационно-образовательная среда является местом взаимодействия между участниками образовательного процесса. В ней размещен доступ к лекциям и тестовым заданиям. Кроме того, куратор курса здесь же проводит фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы.

Система управления обучением (LMS) Moodle установлена на сервере дистанционного образования Иркутского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. Система Moodle представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL), целью которой является предоставляющее пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в т.ч. на коммерческой основе) программы, а также гарантировать, что и пользователи всех производных программ получат вышеперечисленные права) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Moodle отвечает стандарту SCORM.

Для работы в системе Moodle необходимо Internet-соединение. Рекомендуемая скорость подключения - не менее 1 Мбит/сек. Операционная система: Windows, MAC OS, Linux.

Браузеры:

- Internet Explorer, минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя
- Mozilla Firefox, минимальная версия – 25.0, рекомендуемая версия – последняя
- Google Chrome, минимальная версия – 30.0, рекомендуемая версия – последняя
- Apple Safari, минимальная версия – 6, рекомендуемая версия – последняя.

В настройках браузера необходимо разрешить выполнение сценариев Javascript. Также необходимо включить поддержку cookie.

Для просмотра документов необходимы: AdobeReader, программы MS Office (Word, Excel, PowerPoint и др.) или OpenOffice.

Программное обеспечение QuickTime и Flash player, необходимое для мультимедийных функций.

Для регистрации в системе Moodle слушателю необходимо предоставить адрес электронной почты.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Аветисов С.Э., Офтальмология. Национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред.
Аветисова С.Э., Егорова Е.А., Мошетовой Л.К., Нероева В.В., Тахчиди Х.П. - М. : ГЭОТАРМедиа, 2019. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-5125-0 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451250.html
2. Аветисова С.Э., Офтальмология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. С.
Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой, В. В. Нероева, Х. П. Тахчиди. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 904 с. - (Серия "Национальные руководства"). - 904 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-5204-2 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452042.html
3. Нероева В.В., Офтальмология : клинические рекомендации [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Нероева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4811-3 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448113.html
4. Пауков В.С., Клиническая патология [Электронный ресурс] / под ред. Паукова В.С. - М. : Литтерра, 2018. - 768 с. - ISBN 978-5-4235-0261-4 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502614.html
5. Тахчиди Х.П., Клинические нормы. Офтальмология [Электронный ресурс] / Х. П. Тахчиди, Н.А. Гаврилова, Н. С. Гаджиева и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-5728-3 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457283.html
6. Кански, Д. Клиническая офтальмология: систематизированный подход / Д. Кански; пер. с англ.; 2-е изд.; под ред. В. П. Еричева. – Wroclaw : Elsevier Urban & Partner, 2009. – 944 с.
7. Петраевский А. В. Периферические витреохориоретинальные дистрофии. Диагностика с помощью линзы Гольдманна [Текст] : атлас / А. В. Петраевский, И. А. Гндоян. - Волгоград : Панорама , 2017. - 190 с. : цв. ил. - Библиогр. : с. 36 ; с.189. - ISBN 978-5-9666-0206-2
8. Возрастная макулярная дегенерация / С.А. Алпатов, А.Г. Щуко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 176 с.: ил.
9. Ультразвуковое исследование в офтальмологии. Руководство для врачей / под ред. В.В. Нероева и Т.Н. Киселевой. – 1-е изд. – М: Издательство ИКАР, 2019. – 324 с., ил.
10. Диабетическая офтальмопатия / под ред. Л.И. Балашевича, А.С. Измайлова. – СПб: Издательство «Человек», 2012. – 396 с.
11. Густов А.В. Практическая нейроофтальмология. – Ниж. Новгород: Издательство «НГМА», 2003. – 262 с.
12. Диабетическая ретинопатия и ее осложнения : руководство / И.Б. Медведев, В.Ю. Евграфов, Ю.Е. Батманов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 288 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста»)

13. Дедов И.И., Шестакова М.В., Миленькая Т.М. Сахарный диабет: ретинопатия, нефропатия. – М.: Медицина, 2001. – 176 с.: ил.: [8]л. ил.
14. Котов С.В., Калинин А.П., Рудакова И.Г. Диабетическая нейропатия. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. – 440 с.: ил.
15. Жукова С.И., Щуко А.Г., Малышев В.В. Пигментная абиотрофия сетчатки: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 112 с.: ил. – (Библиотека врача-специалиста)
16. Жукова С.И. Пигментный ретинит / С.И. Жукова, А.Г. Щуко, В.В. Малышев. – Новосибирск: Наука, 2008. – 155 с.
17. Алпатов С.А. Возрастная макулярная дегенерация / С.А. Алпатов, А.Г. Щуко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 176 с.: ил.
18. Дитмар С., Хольц Ф.Г. Флюоресцентная ангиография в офтальмологии : атлас / С. Дитмар, Ф.Г. Хольц : пер. с англ. Е.Н. Пономаревой, Е.И. Лоскутовой ; под ред. М.М. Шишкина, А.А. Казарян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 224 с. : ил.
19. Трон Е.Ж. Заболевания зрительного пути. - М.: МЕДГИЗ, 1955. - 394 с.
20. Коскас Г., Коскас Ф., Зурдан А. Комплексная диагностика патологии глазного дна / пер. с фр. под общ. ред. В.В. Нероева, М.В. Рябиной. – М.: Практическая медицина, 2007. – 496 с.: ил.
21. Хайман Х. Атлас по ангиографии глазного дна / Х. Хайман, У. Кельнер, М. Фёрстер ; пер. с англ.. ; под общ. ред. Ю.С. Астахова, А.Б. Лисочкиной. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 192 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Щуко А.Г., Жукова С.И., Юрьева Т.Н. Ультразвуковая диагностика в офтальмологии. – 2-е изд., доп. – М.: Изд-во «Офтальмология», 2015. – 130 с., ил.
2. Лазерная хирургия сетчатки / под ред. проф. А.Г. Щуко. – И.: Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 2019. – 192 с., 297 ил.
3. Жукова С.И. ОКТ и ОКТА: случаи клинической практики. Атлас с интерактивным контентом. – М.: Апрель, 2019. – 187 с.
4. Методы ультразвукового исследования в офтальмологии: метод. Рекомендации / С.И. Жукова [и др.]. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2015. – 32 с.
5. Ультразвуковое исследование переднего отрезка глаза: практ. Пособие / С.И. Жукова [и др.]. – Иркутск: «Мини-типография на «Южном», 2016. – 36 с.
6. Ультразвуковая диагностика в офтальмологии / Арун Д. Синг, Бренди К. Хейден; пер. с англ.; под общ. Ред. А.Н. Амирова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 280 с.: ил.

7. Офтальмология : национальное руководство / под ред. С. Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой, В.В. Нероева, Х.П. Тахчиди – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 904 с.
8. Дитмар С. Флюоресцентная ангиография в офтальмологии [Текст] : атлас / С. Дитмар, Ф. Г. Хольц; пер. с англ. Е. Н. Пономаревой, Е. И. Лоскутовой ; под ред. М. М. Шишкина, А. А. Казарян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 212, [9] с. : 541 ил., цв. ил. - Предм. указ. : с. 209-212
9. Нейроофтальмология [Текст] : рук. / А. С. Никифоров, М. Р. Гусева. - М. :ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 621 с. : ил. - (Библиотека врача-специалиста. Неврология. Офтальмология)
10. Диабетическая ретинопатия и ее осложнения [Электронный ресурс] : руководство / И. Б. Медведев, В. Ю. Евграфов, Ю. Е. Батманов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433249.html
11. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии [Электронный ресурс] / Егоров Е.А., Алексеев В.Н., Астахов Ю.С. и др. / Под ред. Е.А. Егорова. 2-е изд., испр. и доп. - М. : Литтерра, 2011. - (Серия "Рациональная фармакотерапия")
12. Оптическая когерентная томография в диагностике глазных болезней [Электронный ресурс] / Под ред. А.Г. Щуко, В.В. Малышева - М. :ГЭОТАР-Медиа, 2010. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418147.html

Интернет-ресурсы, рекомендованные для самостоятельной подготовки и как дополнительный источник информации

№ п/п	Ссылка на информационный источник	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.rmj.ru	«Российский медицинский журнал», раздел «Клиническая офтальмология»	Открытый доступ
2.	http://www.organum.visus.com	Офтальмологический портал «Орган зрения»	Открытый доступ
3.	http://www.eyepress.ru	Портал «Российская офтальмология онлайн»	Открытый доступ
4.	http://www.eurotimesrussian.org	Журнал «Eurotimes Россия»	Открытый доступ
5.	http://www.optometryscool.ru	Журнал «Вестник оптометрии»	Открытый доступ
6.	www.dvdres.ru	Журнал «Diabetes Vascular Disease Research»	Открытый доступ
7.	http://www.oteurope.com	Журнал «Ophthalmology Time Europe»	Открытый доступ
8.	http://www.eyeworld.ru, www.ophthalmo.ru	Международный журнал для	Открытый доступ

		офтальмологов «Eye World Россия»	
9.	http://glaucoma.jornal.ru	Журнал «Глаукома»	Открытый доступ
10.	http://www.emedicine.com/ent	Онлайн-справочник по медицине с разделом по глазным болезням	Открытый доступ
11.	http://www.issuu.com/aprilpublish	Газета для офтальмологов «Поле зрения»	Открытый доступ
12.	http://www.ophthalmology.ru	Журнал «Офтальмология» (Россия)	Открытый доступ
13.	http://www.eyenews.ru	Ежеквартальный профессиональный бюллетень для офтальмологов «Eye News»	Открытый доступ
14.	http://www.glaucomanews.ru	Издание Российского национального глаукомного общества глаукомы «Новости глаукомы»	Открытый доступ
15.	https://www.mediasphera.ru/journal/vestnik-oftalmologii	Журнал «Вестник офтальмологии»	Открытый доступ
16.	https://eyepress.ru/periodical.aspx?3	Журнал «Новое в офтальмологии»	Открытый доступ
17.	https://journals.eco-vector.com/ov/index	Журнал «Офтальмологические ведомости»	Открытый доступ
18.	https://roj.igb.ru/jour	Журнал «Российский офтальмологический журнал»	Открытый доступ