Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 12.03.2026 11:47:08
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ»

Специальность 31.08.59 Офтальмология

Направленность программы – Офтальмология

Форма обучения очная

Срок получения образования 2 года

Кафедра офтальмологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1) ФГОС ВО по специальности 31.08.59 Офтальмология, утвержденного Министерством науки и высшего образования РФ «02» февраля 2022 г., приказ № 98.

2) Учебного плана по специальности 31.08.59 Офтальмология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «28» апреля 2023 г., протокол № 4.

3) Профессионального стандарта «Врач-офтальмолог», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «05» июня 2017 г., приказ № 470н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой офтальмологии «28» апреля 2023 г. (протокол № 14)

Заведующий кафедрой Леванова О.Г.

Методической комиссией по программам подготовки кадров высшей квалификации «17» мая 2023 г. (протокол № 6)

Председатель методической комиссии И.А. Коковихина

Центральным методическим советом «18» мая 2023 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:

Заведующий кафедрой офтальмологии, д.м.н., доцент	О.Г. Леванова
Старший преподаватель кафедры офтальмологии	Л.В. Демакова
Ассистент кафедры офтальмологии	О.А. Блинова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП 4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля) 4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля) 4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП 4
1.4. Объекты профессиональной деятельности 4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности 4
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы 4
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 6
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) 7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля) 7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами 7
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий 7
3.4. Тематический план лекций 8
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров) 8
3.6. Самостоятельная работа обучающегося 12
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) 12
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 12
4.1.1. Основная литература 12
4.1.2. Дополнительная литература 12
4.2. Нормативная база 13
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 13
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем 13
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 14
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) 16
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине 17
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 19
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 20
Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 20
8.1. Выбор методов обучения 20
8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья 21
8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 21
8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 21

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

сформировать у обучающихся умения и знания об основных лазерных технологиях, а также принципах применения их для диагностики, лечения и профилактики прогрессирования глазных болезней.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

В медицинской деятельности: *сформировать навыки:*

- предупреждения возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;
- диагностика неотложных состояний;
- оказания специализированной медицинской помощи.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Лазерные технологии в офтальмологии» относится к блоку Б 1. Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений. Элективные дисциплины (модули).

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Офтальмология.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Неотложные состояния в офтальмологии, Детская офтальмология.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

– физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее - подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые);

– население;

– совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский.

1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	Оценочные средства	№ раздела

	ОПОП (индекс и содержание компетенции)		Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
1.	ПК-3 Способен проводить обследование пациентов в целях выявления заболеваний и/или состояний глаза, его придаточного аппарата и орбиты и установления диагноза	ИД ПК 3.1. Составляет план обследования и направляет пациента с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты на лабораторное и инструментальное обследование, на консультации к врачам-специалистам, на госпитализацию при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.	современные методы ранней диагностики заболеваний, развивающихся в органе зрения, используемые в терапевтической офтальмологии, основные и дополнительные методы обследования (лабораторную и инструментальную диагностику); современные методы оценки состояния зрительного анализатора, необходимые для постановки диагноза.	заполнять направление в стационар, экстренное извещение в органы санэпиднадзора, историю болезни и амбулаторную карту.	навыками направления пациентов на лабораторно-инструментальное обследование, направления пациента к соответствующему врачу-специалисту; проведения патофизиологического анализа клинических синдромов.	Тесты, устный опрос, ситуационные задачи	Практические навыки, собеседование	Раздел №1-6 Семестр №3
3.	ПК-4 Способен назначать лечение пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты, контролировать его эффективность и безопасность	ИД ПК 4.1. Составляет план лечения пациента с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи.	действующие порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.	разрабатывать план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	навыками составления плана лечения болезней и состояний пациента с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи.	Тесты, устный опрос, ситуационные задачи	Практические навыки, собеседование	Раздел №1-6 Семестр №3

		ИД ПК 4.2. Подбирает лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов, заболеваний и неотложных состояний.	применять план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.	навыками подбора индивидуального вида оказания помощи для лечения пациента в соответствии с ситуацией.	Тесты, устный опрос, ситуационные задачи	Практические навыки, собеседование	Раздел №1-6 Семестр №3
		ИД 4.5. Выполняет манипуляции, лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает результаты	технику и виды лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.	выполнять лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает результаты	навыками выполнения манипуляции, лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает результаты	Тесты, устный опрос, ситуационные задачи	Практические навыки, собеседование	Раздел №1-6 Семестр №3

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 час.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№3
1		2	3
Контактная работа (всего)		***24***	***24***
в том числе:			
Лекции (Л)		2	2
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Самостоятельная работа (всего)		***12***	***12***
в том числе:			
- подготовка к занятиям		6	6
- подготовка к текущему контролю		2	2
- подготовка к промежуточной аттестации		4	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	+	+

Общая трудоемкость (часы)	**36**	**36**
Зачетные единицы	**1**	**1**

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ПК-3 ПК-4	Раздел 1. Основы работы лазеров.	*Лекции*: «Основы работы лазеров» *Практические занятия*: «Основы работы лазеров»
2.	ПК-3 ПК-4	Раздел 2. Лазерная аппаратура.	*Лекции*: «Лазерная аппаратура» *Практические занятия*: «Лазерная аппаратура»
3.	ПК-3 ПК-4	Раздел 3. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	*Практические занятия*: «Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой»
4	ПК-3 ПК-4	Раздел 4. Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике	*Лекции*: «Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике» *Практические занятия*: «Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике»
5	ПК-3 ПК-4	Раздел 5. Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата	*Практические занятия*: «Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата»
6	ПК-3 ПК-4	Раздел 6. Лазерная хирургия заднего отрезка глаза.	*Практические занятия*: «Лазерная хирургия заднего отрезка глаза»

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Детская офтальмология	+	+	+	+	+	
2	Неотложные состояния в офтальмологии	+	+	+	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)		Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1	2		3	4	5	6
1	Основы работы лазеров		0,5	3	2	5,5
2	Лазерная аппаратура		0,5	3	2	5,5
3	Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой		-	3	2	5
4	Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике		1	3	2	6
5	Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата		-	5	2	7
6	Лазерная хирургия заднего отрезка глаза.		-	5	2	7
	Вид промежуточной аттестации:	зачет	+			
	Итого		2	22	12	36

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				3 сем.
1	2	3	4	5
1	1	Основы работы лазеров	Принцип действия лазера. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров. Основные параметры лазеров. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения. Кинетика лазера. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно. Динамика лазера. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.	0,5
2	2	Лазерная аппаратура	Лазерные технологии в хирургии. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов. Инновации в лазерной хирургии. Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования.	0,5
3	4	Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике	Введение в лазерную офтальмохирургию. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике. Использование диодного лазера в офтальмологии.	1
Итого:				**2**

3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика семинаров	Содержание семинарских занятий	Трудоемкость (час)
				4 сем.
1	2	3	4	5
1	1	Основы работы лазеров	Принцип действия лазера. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность. Свойства лазерного излучения: монохроматичность,	2

			когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров. Основные параметры лазеров. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения. Кинетика лазера. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно. Динамика лазера. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза. <u>Практическая подготовка:</u> Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение. Оценивать анатомо- функциональное состояние угла передней камеры, поверхности роговицы, глубины передней камеры, состояния стекловидного тела, центрального отдела сетчатки, ее периферических отделов и состояние кровотока сетчатки у взрослых и детей.	1
2	2	Лазерная аппаратура	Лазерные технологии в хирургии. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов. Инновации в лазерной хирургии. Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования. <u>Практическая подготовка:</u> Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к	2 1

			использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение.	
3	3	Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	Опасное действие лазеров. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы. Правила эксплуатации лазеров. Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности. Требования к помещению, персоналу <u>Практическая подготовка:</u> Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение.	2 1
4	4	Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике	Введение в лазерную офтальмохирургию. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике. Использование диодного лазера в офтальмологии. <u>Практическая подготовка:</u> Визометрия. Периметрия. Электрофизиологические исследования: определение порога электрической чувствительности, электрической лабильности, критической частоты слияния мельканий. Чтение флюоресцентной ангиограммы. Чтение зрительно-вызванных потенциалов. Чтение компьютерной томограммы. Тонометрия. Биомикроскопия. Прямая, обратная и бинокулярная офтальмоскопия. Пальпаторное определение внутриглазного давления. Тонометрия. Парабульбарные инъекции. Субконъюктивальные инъекции.	2 1
5	5	Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата	Виды рефракционных операций. Хирургическая коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций. Ведение пациентов при выполнении рефракционных операций. Диагностическое обследование. Техника выполнения операций. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода. Виды лазерных операций при глаукоме. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd: YAG-лазерная	2

			иридотомия, диодлазерная иридотомия. Ведение пациентов при выполнении лазерных операций у пациентов с глаукомой. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода. Лазерное лечение переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы. Лазерная дакриоцисториностомия. Лазерное лечение новообразований органа зрения. Лечение новообразований эпибульбарной локализации. Лечение новообразований пальпебральной локализации Практическая подготовка: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение.	3
6	6	Лазерная хирургия заднего отрезка глаза.	Лазерное лечение диабетической ретинопатии. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флюоресцентная ангиография). Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (интравитреальное введение препаратов). Лазерное лечение дистрофических и сосудистых поражений сетчатки. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных. Практическая подготовка: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями заднего отрезков глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение.	2 2

7	6	Зачетное занятие	Прием практических навыков, собеседование	1
Итого:				**22**

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Основы работы лазеров	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	2
2		Лазерная аппаратура	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	2
3		Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	2
4		Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	2
5		Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	2
6		Лазерная хирургия заднего отрезка глаза	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации	2
Итого часов в семестре:				12
Всего часов на самостоятельную работу:				**12**

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература.

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Офтальмология: национальное руководство	Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой	М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.	1	-
2	Анатомия и физиология органа зрения. Учебное пособие для ординаторов	Леванова О.Г, Кудрявцева Ю.В, Демакова Л.В., Мосягина А.С.	КирГМУ. – 2017. – 134 с.	13	ЭБС Кировского ГМУ

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Офтальмология	Аветисова С.Э., Егорова Е.А., Мошетовой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.	-	Консультант врача

		Л.К., Нероева В.В., Тахчиди Х.П			
2	Патология роговицы: Учебное пособие для интернов и клинических ординаторов первого года медицинских ВУЗов	А.Д. Чупров, Ю.В. Кудрявцева, О.Г. Левановa	Киров: КГМА. – 2013. – 83 с.	40	ЭБС Кировского ГМУ

4.2. Нормативная база

Порядок оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты, Скворцова В.И, Москва, 2012

Клинические рекомендации по офтальмологии:

1. Диагностика и лечение катаракты Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2015
2. Диагностика и лечение ВМД Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2014
3. Диагностика и лечение герпетических заболеваний глаз Под. ред. Нероева В.В
4. Диагностика и лечение ДРП и ДМО Под. ред. Нероева В.В Москва, 2015
5. Диагностика и лечение ПОУГ Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2014
6. Диагностика и лечение регматогенной отслойки сетчатки Под. ред. Нероева В.В Москва, 2015
7. Диагностика и лечение эндокринной офтальмопатии при аутоиммунной патологии щитовидной железы Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2013
8. Диагностика увеальной меланомы и основные принципы ее лечения Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2014
9. Клиника, диагностика и консервативная терапия бактериальных язв роговицы Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2013
10. Энуклеация, эвисцерация: показания, хирургическая техника, реабилитация Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2014
11. Лечение ожоговой травмы глаз Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2014
12. Клиника, диагностика и лечение краевой язвы роговицы Под. ред. Нероева В.В Москва, 2015
13. Клиника, диагностика и консервативная терапия трофических язв роговицы Под. ред. Нероева В.В Москва, 2015

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. https://eyepress.ru/- «Российская офтальмология онлайн»;
2. http://www.glazmed.ru - Эффективная медицина. Офтальмология;
3. https://www.atlasophthalmology.net/frontpage.jsf - Атлас по Офтальмологии;
4. https://minobrnauki.gov.ru/ Министерство образования и науки Российской Федерации;
5. https://minzdrav.gov.ru/ Министерство здравоохранения Российской Федерации;
6. https://www.medkirov.ru/ Министерство здравоохранения Кировской области.

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №034010001091200035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №034010001091300043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №034010001091200035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)

5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),

6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),

7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 23.08.2022 до 31.08.2023 г., номер лицензии 280E-220823-071448-673-1647,

8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),

9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),

10. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: http://www.e-library.ru/.
2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: http://elib.kirovgma.ru/.
4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: http://www.studmedlib.ru.
5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: http://www.biblioclub.ru.
6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru/
7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: http://ibooks.ru.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	*Номер кабинета, адрес*	*Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях*
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	г. Киров, ул. ул. К. Маркса, 137 (корпус 1), каб./ауд.№1-411 г. Киров, ул. ул. К. Маркса, 112 (корпус 3), каб./ауд.№3-803	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические)
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 18/ДС от 16.01.17)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору.
Учебные аудитории для	№ 84 - учебная комната №	Специализированная учебная мебель (стол и

проведения групповых и индивидуальных консультаций	1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 18/ДС от 16.01.17)	стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору.
Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 18/ДС от 16.01.17)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору.
помещения для самостоятельной работы	г. Киров, ул. ул. К. Маркса, 137 (корпус 1), читальный зал библиотеки № 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 18/ДС от 16.01.17)	Специализированная учебная мебель (столы и стулья ученические) Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору. ПК с выходом в Интернет

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях, семинарских и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на контактную работу и самостоятельную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные, семинарские и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по офтальмологии.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении всех тем дисциплины. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области офтальмологии.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, демонстрации тематических больных и использования наглядных пособий, отработки практических навыков на свиных глазах, на пациентах, решения ситуационных задач, тестовых заданий, разбора клинических больных.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебного дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам: «Основы работы лазеров», «Лазерная аппаратура», «Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой», «Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике».

- практикум традиционный по темам: «Лазерная хирургия заднего отрезка глаза», «Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата»

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам

дисциплины «Лазерные технологии в офтальмологии» и включает подготовку к занятиям, подготовку к текущему контролю, подготовку к промежуточной аттестации.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Лазерные технологии в офтальмологии» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию должного с этической стороны поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного собеседования в ходе занятий, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием проверки практических навыков, собеседования. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

– размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;

– сопровождения электронного обучения;

– организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;

– организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;

– обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;

– организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);

– контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;

– идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

– разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;

– советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

– анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;

– разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники),

дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ п/п	*Виды занятий/работ*	*Виды учебной работы обучающихся*	
		Контактная работа (on-line и off-line)	*Самостоятельная работа*
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	- видеоконференции - вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	- видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате	- консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	Контрольные, проверочные, самостоятельные работы	- видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение контрольных / проверочных / самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по

источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критерий оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1. Выбор методов обучения

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации

обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории обучающихся	***Формы***
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся -инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	***Виды оценочных средств***	***Формы контроля и оценки результатов обучения***
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;

- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;

- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;

- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;

- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия, такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины
«Лазерные технологии в офтальмологии»

Специальность 31.08.59 ОФТАЛЬМОЛОГИЯ (3++)
Профиль - ОФТАЛЬМОЛОГИЯ
Форма обучения - очная
Кафедра офтальмологии
Автор (ы) Л.В. Белых, О.А. Блинова

На 2025 / 2026 учебный год в рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Пункт **4.2 «Нормативная база»** дополнить и читать в следующей редакции:
Порядок оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты / Скворцова В.И, Москва, 2022
Приказ Минздрава России от 27.04.2021 N 404н (ред. от 19.07.2024) "Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения".
Приказ Минздрава России от 19.07.2024 N 378н "О внесении изменений в порядок проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 апреля 2021 г. N 404н.
Приказ Минздрава России от 15.03.2022 N 168н (ред. от 28.02.2024) "Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми".
Клинические рекомендации по офтальмологии:
1. Диагностика и лечение катаракты Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
2. Диагностика и лечение ВМД Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
3. Конъюнктивиты Под. ред. Нероева В.В., Москва, 2024
4. Диагностика и лечение ДРП и ДМО Под. ред. Нероева В.В Москва, 2023
5. Диагностика и лечение ПОУГ Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
6. Подозрение на глаукому Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
7. Диагностика и лечение сквозного макулярного разрыва, витреомакулярного тракционного синдрома Под. ред. Нероева В.В Москва, 2024
8. Диагностика и лечение эндокринной офтальмопатии при аутоиммунной патологии щитовидной железы Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2013
9. Диагностика увеальной меланомы и основные принципы ее лечения Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2022
10. Клиника, диагностика и консервативная терапия бактериальных язв роговицы Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2013
11. Лечение закрытой травмы глаз Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
12. Лечение ожоговой травмы глаз Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
13. Клиника, диагностика и лечение краевой язвы роговицы Под. ред. Нероева В.В Москва, 2017
14. Астигматизм Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024
15. Миопическая макулярная дегенерация (Миопическая макулопатия) Под. ред. Нероева В.В, Москва, 2024

2. В пункте **4.4. «Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем»**: п. 7. изменить и читать в следующей редакции:
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 11.08.2025 до 09.09.2026 г., номер лицензии 2B1E-250808-154818-2-497-4841

3. Пункт **«4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)»** изменить и читать в следующей редакции:
В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	*Номер кабинета, адрес*	*Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях*
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	г. Киров, ул. ул. Владимирская, 137 (корпус 1), каб./ауд.№1-411 г. Киров, ул. ул. Владимирская, 112 (корпус 3), каб./ауд.№3-803	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические)
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 01К/2023 от 10.01.2023)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору.
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 01К/2023 от 10.01.2023)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору.
Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м., № 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 01К/2023 от 10.01.2023)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору.
помещения для самостоятельной работы	г. Киров, ул. ул. Владимирская, 137 (корпус 1), читальный зал библиотеки № 84 - учебная комната № 1, общей площадью 16,5 кв.м.,	Специализированная учебная мебель (столы и стулья ученические) Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавательский щитовой, столы и стулья

	№ 85 - учебная комната № 2, общей площадью 14,4 кв.м., № 86 - учебная комната № 3, общей площадью 14,6 кв.м., КОГБУЗ Кировская клиническая офтальмологическая больница, Октябрьский проспект, 10а (договор № 01К/2023 от 10.01.2023)	ученические, шкаф двухстворчатый), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, муляж органа зрения, таблицы Головина-Сивцева (Ц49004081), скиаскопические линейки, набор пробных очковых стекол (11010400400), пробная очковая оправа, периметр Форстера для определения полей зрения, приборы для измерения внутриглазного давления (тонометры Маклакова), офтальмоскоп ручной зеркальный. Набор микрохирургических инструментов для офтальмологии универсальный. Нормативно-правовые документы. *Являются собственностью КОГБУЗ «ККОБ», находятся в совместном пользовании с кафедрой согласно договору. ПК с выходом в Интернет

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры
«08» сентября 2025 г., протокол № 2
Заведующий кафедрой О.Г. Леванова

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:
И.о. проректора по учебной работе М.П. Разин
18 сентября 2025 г., протокол № 1

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины «Лазерные технологии в офтальмологии»

Специальность 31.08.59 Офтальмология (3++)
Профиль - Офтальмология
Форма обучения очная
Кафедра офтальмологии
Автор (ы) Белых Л.В., О.А. Блинова

С 2025 / 2026 учебного года в рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:
Пункт «3.5 Тематический план практических занятий (семинаров)» дополнить и читать в следующей редакции:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика семинаров	Содержание семинарских занятий	Трудоемкость (час)
				4 сем.
1	2	3	4	5
1	1	Основы работы лазеров	Принцип действия лазера. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров. Основные параметры лазеров. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения. Кинетика лазера. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно. Динамика лазера. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза. <u>Практическая подготовка:</u> Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение. Оценивать анатомо- функциональное состояние угла передней камеры, поверхности	2 1

			роговицы, глубины передней камеры, состояния стекловидного тела, центрального отдела сетчатки, ее периферических отделов и состояние кровотока сетчатки у взрослых и детей.	
2	2	Лазерная аппаратура	Лазерные технологии в хирургии. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов. Инновации в лазерной хирургии. Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования. Практическая подготовка: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение.	2 1
3	3	Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой	Опасное действие лазеров. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы. Правила эксплуатации лазеров. Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности. Требования к помещению, персоналу Практическая подготовка: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение.	2 1
4	4	Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике	Введение в лазерную офтальмохирургию. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике. Использование диодного лазера в офтальмологии. Практическая подготовка: Визометрия. Периметрия. Электрофизиологические исследования: определение порога электрической чувствительности, электрической лабильности,	2 1

			критической частоты слияния мельканий. Чтение флюоресцентной ангиограммы. Чтение зрительно-вызванных потенциалов. Чтение компьютерной томограммы. Тонометрия. Биомикроскопия. Прямая, обратная и бинокулярная офтальмоскопия. Пальпаторное определение внутриглазного давления. Тонометрия. Парабульбарные инъекции. Субконъюктивальные инъекции.	
5	5	Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата	Виды рефракционных операций. Хирургическая коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций. Ведение пациентов при выполнении рефракционных операций. Диагностическое обследование. Техника выполнения операций. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода. Виды лазерных операций при глаукоме. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd: YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия. Ведение пациентов при выполнении лазерных операций у пациентов с глаукомой. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода. Лазерное лечение переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы. Лазерная дакриоцисториностомия. Лазерное лечение новообразований органа зрения. Лечение новообразований эпибульбарной локализации. Лечение новообразований пальпебральной локализации <u>Практическая подготовка:</u> Первичный осмотр пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение. **Использование искусственного интеллекта для анализа изображений, полученных с помощью оптической когерентной томографии с целью диагностики, динамического наблюдения при повреждениях переднего отрезка глаза, для создания индивидуального хирургического плана и оптимизации параметров лазерного воздействия, а также для прогнозирования исходов вмешательства.**	2 3
6	6	Лазерная хирургия заднего	Лазерное лечение диабетической ретинопатии. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные	2

		отрезка глаза.	аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флюоресцентная ангиография). Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (интравитреальное введение препаратов). Лазерное лечение дистрофических и сосудистых поражений сетчатки. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных. <u>Практическая подготовка:</u> Первичный осмотр пациентов с заболеваниями заднего отрезков глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение. **Использование искусственного интеллекта для анализа изображений, полученных с помощью оптической когерентной томографии с целью диагностики повреждений заднего отрезка глаза (в динамике), для создания индивидуального хирургического плана и оптимизации параметров лазерного воздействия, а также для прогнозирования исходов вмешательства.**	2
7	6	Зачетное занятие	Прием практических навыков, собеседование	1
Итого:				**22**

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры
«16» февраля 2026 г., протокол № 11
Зав. кафедрой О. Г. Леванова

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:
Проректор по учебной работе Е.Н. Касаткин
«19» февраля 2026 г., протокол № 3

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Офтальмологии

Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
«Лазерные технологии в офтальмологии»

Специальность 31.08.59 Офтальмология
Направленность программы – Офтальмология
Форма обучения очная

Раздел 1. Основы работы лазеров.

Тема 1.1 Основы работы лазеров.

Цель: получить теоретические знания и практические умения, и навыки по физическим, биологическим основам работы лазеров.

Задачи:

1. Рассмотреть основы работы лазеров, лазерную аппаратуру, кинетику, динамику лазера.
2. Обучить принципу действия лазера.
3. Изучить основные параметры лазеров, биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биологической тканью.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, физические, биологические основы работы лазеров.

Обучающийся должен уметь: применять знания физических, биологических основ работы лазера на практике.

Обучающийся должен владеть: методикой использования физических, биологических основ работы лазера на практике.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия. Перечень вопросов для собеседования:

1. Принцип действия лазера.
2. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность.
3. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя.
4. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. Оптическое волокно.
5. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.
6. Основные параметры лазеров.
7. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров.
8. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения.
9. Кинетика лазера.
10. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Отражение, поглощение и рассеивание в среде.

11. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно.
12. Динамика лазера.
13. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции.
14. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение. Оценивать анатомо- функциональное состояние угла передней камеры, поверхности роговицы, глубины передней камеры, состояния стекловидного тела, центрального отдела сетчатки, ее периферических отделов и состояние кровотока сетчатки у взрослых и детей.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача: К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Ответ: Диагноз «Трихиаз OU». Жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад. OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии. Эпиляция неправильно растущих ресниц, либо диатермокоагуляция игольчатым электродом по ходу роста ресницы до её луковицы, либо аргонлазерная коагуляция от места выхода ресницы на кожу или слизистую оболочку по направлению роста ресницы, либо сквозная резекция локального участка века с прямым сближением краев и тщательным послойным ушиванием.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного проф. осмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция может быть выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Задача 4. Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».

На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.

Visus OD= 0,04 не корр.

Visus OS= 1,0.

OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен, с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.

Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Принцип действия лазера.

2. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность.

3. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя.

4. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. Оптическое волокно.

5. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.

6. Основные параметры лазеров.

7. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров.

8. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения.

9. Кинетика лазера.

10. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Отражение, поглощение и рассеивание в среде.

11. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно.

12. Динамика лазера.

13. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции.

14. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один правильный ответ

Степень повреждения глаза главным образом зависит от физических параметров:

1. время облучения
2. плотность потока энергии
3. длина волны и вид излучения (импульсное или непрерывное)
4. индивидуальные особенности глаза.

Наибольшим поражающим действием для сетчатки обладает излучение с длиной волны:

1. 0,288 мкм
2. 0,32 мкм
3. 0,40 мкм
4. 1,40 мкм

He-Ne-лазеры используют для:

1. в витреоретинальной хирургии
2. лазерной стимуляции на этапе реабилитации после травм и перенесенных оптико- реконструктивных вмешательств
3. эндолазеркоагуляции макулярной области
4. в лечении глаукомы

4) Решить типовые ситуационные задачи

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного проф. осмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция может быть выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство/Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.
2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Раздел 2. Лазерная аппаратура.

Тема 2.1: Лазерная аппаратура.

Цель: получить теоретические знания и практические умения, и навыки по лазерной аппаратуре.

Задачи:

1. Рассмотреть аппаратуру для лазерной хирургии.

2. Обучиться особенностям применения лазерных технологий в офтальмохирургии.

3. Изучить лазерные технологии в офтальмохирургии.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, физические основы работы лазеров, биологическое действие лазерного излучения, лазерную аппаратуру.

Обучающийся должен уметь: применять лазерные технологии в офтальмохирургии.

Обучающийся должен владеть: знаниями особенностей применения лазерных технологий в хирургии.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия. Перечень вопросов для собеседования:

1. Лазерные технологии в хирургии.
2. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии.
3. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов.
4. Инновации в лазерной хирургии.
5. Перспективные направления в области лазерной медицины.
6. Новые разработки и научные исследования.

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача: К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Ответ: Диагноз «Трихиаз OU». Жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад. OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии. Эпиляция неправильно растущих ресниц, либо диатермокоагуляция игольчатым электродом по ходу роста ресницы до её луковицы, либо аргонлазерная коагуляция от места выхода ресницы на кожу или слизистую оболочку по направлению роста ресницы, либо сквозная резекция локального участка века с прямым сближением краев и тщательным послойным ушиванием.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного проф. осмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция м.б. выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Задача 4. Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».

На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.

Visus OD= 0,04 не корр.

Visus OS= 1,0.

OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен, с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.

Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Лазерные технологии в хирургии
2. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии.
3. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов.
4. Инновации в лазерной хирургии.
5. Перспективные направления в области лазерной медицины.
6. Новые разработки и научные исследования.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один правильный ответ

1. Классификация лазерных аппаратов для офтальмохирургии:
1) Корнеосклеральные абляторы
2) Корнеосклеральные коагуляторы
3) Фотоперфораторы
4) Лазеркоагуляторы внутренних структур глаза
5) Гипертермолазеры
6) Фотоактиваторы
7) Эндолазерные диссекторы
8) Все перечисленные

2. Лазеркоагуляторы внутренних структур глаза применяют для следующих вмешательств:
1) Трабекулопластика и гониопластика
2) Лазерный фотомидриаз и корепраксия
3) Лазеркоагуляция цилиарных отростков при тяжелых формах глаукомы
4) Панретинальная лазеркоагуляция глазного дна
5) Фокальная лазеркоагуляция патологических точек просачивания тканевой жидкости
6) Лазеркоагуляция по методу «решетки» при клинически значимом макулярном отеке
7) Барьерная лазеркоагуляция вокруг разрывов сетчатки, патологических очагов и др.
8) Разрушение капсулы внутриглазных инородных тел

3. Средства доставки излучения к тканям-мишеням:
1) совмещение лазера со щелевой лампой
2) применение волоконнооптических инструментов
3) применение адаптера к налобному бинокулярному микроскопу
4) компьютерное управление лучом, передающимся через операционный микроскоп
5) все перечисленное

4) Решить типовые ситуационные задачи

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного профосмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция может быть выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.

2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Раздел 3. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой.

Тема 3.1: Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой.

Цель: получить теоретические знания и практические умения, и навыки по технике безопасности при работе с лазерной аппаратурой.

Задачи:

1. Рассмотреть основные нормативные документы по лазерной безопасности.

2. Обучить правилам эксплуатации лазеров.

3. Изучить общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, физические основы работы лазеров, биологическое действие лазерного излучения, лазерную аппаратуру; технику безопасности при работе с лазерной аппаратурой.

Обучающийся должен уметь: пользоваться требования безопасности при эксплуатации лазерных установок.

Обучающийся должен владеть: правилами эксплуатации лазеров.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия.

Перечень вопросов для собеседования:

1. Опасное действие лазеров.
2. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения.
3. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы.
4. Правила эксплуатации лазеров.
5. Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением.
6. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями глаза и придаточного аппарата требующих проведения лазерной хирургии. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Определение показаний и противопоказаний к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у пациентов, получающих лазерное лечение.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача: К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Ответ: Диагноз «Трихиаз OU». Жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад. OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии. Эпиляция неправильно растущих

ресниц, либо диатермокоагуляция игольчатым электродом по ходу роста ресницы до её луковицы, либо аргонлазерная коагуляция от места выхода ресницы на кожу или слизистую оболочку по направлению роста ресницы, либо сквозная резекция локального участка века с прямым сближением краев и тщательным послойным ушиванием.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного проф. осмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0, 3 sph-4, 0 D=1, 0.

VOS = 0, 3 sph-4, 0 D=1, 0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция м.б. выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Задача 4. Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».

На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.

Visus OD= 0,04 не корр.

Visus OS= 1,0.

OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен, с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.

Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Опасное действие лазеров.
2. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения.
3. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы.
4. Правила эксплуатации лазеров.
5. Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением.
6. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один правильный ответ

1. Степень повреждения глаза главным образом зависит от физических параметров:

А время облучения

Б плотность потока энергии

В длина волны и вид излучения (импульсное или непрерывное)

Г индивидуальные особенности глаза.

2. Наибольшим поражающим действием для сетчатки обладает излучение с длиной волны:

А. 0,288 мкм.

Б. 0,32 мкм

В. 0,40 мкм

Г. 1,40 мкм

3. Основной механизм повреждений:

А. термическое действие

Б. механическое действие

В. звуковое действие

Г. химическое действие

4) Решить типовые ситуационные задачи

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного проф. осмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция м.б. выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.
2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Раздел 4. Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике.

Тема 4.1: Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике.

Цель: получить теоретические знания и практические умения, и навыки о принципах применения хирургических лазеров в офтальмологической практике.

Задачи:

1. Рассмотреть показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике.
2. Обучить навыкам использования лазера в офтальмологии.

3. Изучить преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, физические основы работы лазеров, биологическое действие лазерного излучения, лазерную аппаратуру, технику безопасности при работе с лазерной аппаратурой; оптическую коррекцию аномалий рефракции, прогрессирующую близорукость.

Обучающийся должен уметь: использовать диодный лазер в офтальмологии.

Обучающийся должен владеть: методикой применения диодного лазера в офтальмологии.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия.

Перечень вопросов для собеседования:

1. Введение в лазерную офтальмохирургию.
2. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения.
3. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике.
4. Использование диодного лазера в офтальмологии.

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Визометрия. Периметрия. Электрофизиологические исследования: определение порога электрической чувствительности, электрической лабильности, критической частоты слияния мельканий. Чтение флюоресцентной ангиограммы. Чтение зрительно-вызванных потенциалов. Чтение компьютерной томограммы. Тонометрия. Биомикроскопия. Прямая, обратная и бинокулярная офтальмоскопия. Пальпаторное определение внутриглазного давления. Тонометрия. Парабульбарные инъекции. Субконъюктивальные инъекции

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача: К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Какие данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение.

Ответ: Диагноз «Трихиаз OU». Жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад. OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии. Эпиляция неправильно растущих ресниц, либо диатермокоагуляция игольчатым электродом по ходу роста ресницы до её луковицы, либо аргонлазерная коагуляция от места выхода ресницы на кожу или слизистую оболочку по направлению роста ресницы, либо сквозная резекция локального участка века с прямым сближением краев и тщательным послойным ушиванием.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. Больная С., 68 лет, обратилась к врачу с жалобами на снижение зрения на OD. Из анамнеза известно, что 3 месяца назад выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ на OD, после операции острота зрения была = 1,0, но затем прогрессивно снижалась.

Visus OD = 0,3 н/к. Объективно: ОДД – передний отрезок спокоен. Роговица прозрачная. ИОЛ в центре, прикрыта капсулорексисом. На задней капсуле очаговое помутнение в оптической зоне. На глазном дне: без выраженных патологических изменений.

Вопросы: Сформулируйте диагноз. Какой метод лечения необходимо применить при этой патологии?

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного проф. осмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция м.б. выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Задача 4. Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».

На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.

Visus OD= 0,04 не корр.

Visus OS= 1,0.

OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен,

с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.

Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Введение в лазерную офтальмохирургию.
2. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения.
3. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике.
4. Использование диодного лазера в офтальмологии.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один правильный ответ

1. He-Ne-лазеры используют для:

А. в витреоретинальной хирургии

Б. лазерной стимуляции на этапе реабилитации после травм и перенесенных оптико- реконструктивных вмешательств

В. эидолазеркоагуляции макулярной области

Г. в лечении глаукомы

2. YAG-лазер используют для:

А. иридотомии

Б. криопексии цилиарного тела

В. задней капсулотомии

Г. фокальной коагуляции новообразованных сосудов;

Д. фотомидриаза

3. Противопоказания для лазерного воздействия с рефракционной целью:

А инфекционно-воспалительных заболеваниях глаз

Б дегенерации или дистрофии роговицы

В глаукома

Г прогрессирующая миопия

Д заболевания эндокринной системы.

4) Решить типовые ситуационные задачи

Задача 1. Больная С., 68 лет, обратилась к врачу с жалобами на снижение зрения на OD. Из анамнеза известно, что 3 месяца назад выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ на OD, после операции острота зрения была = 1,0, но затем прогрессивно снижалась.

Visus OD = 0,3 н/к. Объективно: ОДД – передний отрезок спокоен. Роговица прозрачная. ИОЛ в центре, прикрыта капсулорексисом. На задней капсуле очаговое помутнение в оптической зоне. На глазном дне: без выраженных патологических изменений.

Вопросы: Сформулируйте диагноз. Какой метод лечения необходимо применить при этой патологии?

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного профосмотра.

Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхнее-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов, внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии.

Задача 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция м.б. выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.

2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Патология роговицы: Учебное пособие для интернов и клинических ординаторов первого года медицинских ВУЗов // А.Д. Чупров, Ю.В. Кудрявцева, О.Г. Леванова. - Киров: КГМА. – 2013. – 83 с.

Раздел 5. Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата.

Тема 5.1: Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата.

Цель: Получить теоретические и практические знания, умения и навыки по рефракционной хирургии.

Задачи:

1. Рассмотреть виды рефракционных операций, лазерное лечение глаукомы
2. Обучить тактике ведения пациентов.
3. Изучить операционные и послеоперационные осложнения, тактику ведения пациентов.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, общую характеристику лазеров; рефракционную хирургию. Порядки оказания медицинской помощи взрослому населению и детям при заболеваниях переднего и заднего отрезка при назначении лазерной хирургии. Современные лазерные методы лечения взрослых и детей с заболеваниями переднего и заднего отрезка глаза.

Обучающийся должен уметь: проводить наружный осмотр глаза. Проводить визометрию.

Использовать в диагностике биомикроскопию, биомикроофтальмоскопию, прямую и обратную офтальмоскопию, экзофтальмометрию, гониоскопию, диафаноскопию, периметрию. Проводить лазерное лечение при патологии переднего отрезка глаза.

Обучающийся должен владеть: методом бокового освещения, простого и комбинированного; методом осмотра в проходящем свете; офтальмоскопией: обратная и прямая; офтальмохромоскопией; биомикроскопией; методикой измерения внутриглазного давления пальпаторно, тонометром Маклакова.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Виды рефракционных операций
2. Хирургическая коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
3. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций.
4. Ведение пациентов при выполнении рефракционных операций
5. Диагностическое обследование. Техника выполнения операций.
6. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода.
7. Виды лазерных операций при глаукоме
8. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы.
9. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd: YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия.
10. Ведение пациентов при выполнении лазерных операций у пациентов с глаукомой.
11. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы.
12. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода.
13. Лазерное лечение переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата.
14. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы.
15. Лазерная дакриоцисториностомия.
16. Лазерное лечение новообразований органа зрения.
17. Лечение новообразований эпибульбарной локализации.
18. Лечение новообразований пальпебральной локализации.

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. К врачу-офтальмологу обратился мужчина 30 лет с целью консультации по поводу проведения рефракционной операции.

Жалобы на низкое зрение обоих глаз.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Определите тактику ведения пациента.

Ответы: Диагноз «Миопия средней степени OU. Периферическая хориоретинальная дистрофия по типу «след улитки» OS.». Направить пациента на консультацию лазерного хирурга с целью проведение периферической профилактической отграничительной лазеркоагуляции сетчатки OS. Определить наличие или отсутствие других противопоказаний к кераторефракционной хирургии: прогрессирования миопии, кератоконуса или других кератэктазий, сопутствующей патологии и др. После ЛКС сетчатки через 2 недели возможна рефракционная хирургия при отсутствии противопоказаний.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился мужчина 30 лет с целью консультации по поводу проведения рефракционной операции.

Жалобы на низкое зрение обоих глаз.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Определите тактику ведения пациента.

Задача 2. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.

Visus OD = 1,0

Visus OS = 0,06 не корр.

OD – патологии не выявлено.

OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.

Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция может быть выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Виды рефракционных операций
2. Хирургическая коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
3. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций.
4. Ведение пациентов при выполнении рефракционных операций
5. Диагностическое обследование. Техника выполнения операций.
6. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода.
7. Виды лазерных операций при глаукоме
8. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы.
9. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd: YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия.
10. Ведение пациентов при выполнении лазерных операций у пациентов с глаукомой
11. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы.
12. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода.
13. Лазерное лечение переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата
14. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы.
15. Лазерная дакриоцисториностомия.
16. Лазерное лечение новообразований органа зрения.
17. Лечение новообразований эпибульбарной локализации.
18. Лечение новообразований пальпебральной локализации.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один правильный ответ

1. Аметропиям высокой степени соответствуют следующие значения рефракции, выраженные в диоптриях:

А. от 1,5 до 5,5 дптр.
Б. от 2,0 до 6,0 дптр.
В. от 6,25 дптр. и выше
Г. от 3,0 дптр. до 6,0 дптр

2. Ранние осложнения ФРК:

А. Синдром сухо глаза
Б. Астигматизм
В. Длительно (более 7 суток) незаживающая эрозия
Г. Послеоперационный кератит
Д. Выраженная эпителиопатия
Е. Субэпителиальные помутнения роговицы

3. Поздние осложнения ФРК:

А. Синдром сухо глаза
Б. Астигматизм
В. Длительно (более 7 суток) незаживающая эрозия
Г. Послеоперационный кератит
Д. Выраженная эпителиопатия
Е. Миопизация

4) Решить типовые ситуационные задачи

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился мужчина 30 лет с целью консультации по поводу проведения рефракционной операции.

Жалобы на низкое зрение обоих глаз.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Определите тактику ведения пациента.

Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.

Объективно:

OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.

Вопросы: Диагноз. Ваша тактика.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.

2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Патология роговицы: Учебное пособие для интернов и клинических ординаторов первого года медицинских ВУЗов // А.Д. Чупров, Ю.В. Кудрявцева, О.Г. Леванова. - Киров: КГМА. – 2013. – 83 с.

Раздел 6. Лазерная хирургия заднего отрезка глаза.

Тема 6.1: Лазерная хирургия заднего отрезка глаза.

Цель: Получить теоретические и практические знания, умения и навыки по использованию лазеров при лечении патологии сетчатки.

Задачи:

1. Рассмотреть этиопатогенез заболеваний сетчатки, требующих применение лазерного лечения.

2. Обучить методикам обследования пациентов с патологией сетчатки.

3. Изучить принципы лазерного лечения при патологии сетчатки.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, общую характеристику лазеров; использование лазеров при патологии сетчатки. Порядки оказания медицинской помощи взрослому населению и детям при заболеваниях переднего и заднего отрезка при назначении лазерной хирургии. Современные лазерные методы лечения взрослых и детей с заболеваниями переднего и заднего отрезка глаза.

Обучающийся должен уметь: проводить наружный осмотр глаза. Проводить визометрию. Использовать в диагностике биомикроскопию, биомикроофтальмоскопию, прямую и обратную офтальмоскопию, экзофтальмометрию, гониоскопию, диафаноскопию, периметрию. Проводить лазерное лечение при патологии заднего отрезка глаза

Обучающийся должен владеть: методом бокового освещения, простого и комбинированного; методом осмотра в проходящем свете; офтальмоскопией: обратная и прямая; офтальмохромоскопией; биомикроскопией.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия.

1. Лазерное лечение диабетической ретинопатии.
2. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флуоресцентная ангиография).
3. Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (Интравитреальное введение препаратов).
4. Какие противопоказания к проведению лазеркоагуляции при диабетической ретинопатии?
5. Лазерное лечение дистрофических и сосудистых поражений сетчатки.
6. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
7. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
8. При каких осложнениях тромбоза ЦВС применяют лазерное лечение? В чём оно заключается?

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями заднего отрезков глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача: Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».

На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.

Visus OD= 0,04 не корр.

Visus OS= 1,0.

OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен,

с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.

Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Ответ: Диагноз «Тромбоз центральной вены сетчатки OD. Гипертонический ангиосклероз OU». Экстренные мероприятия - снизить артериальное давление. Лечение у офтальмолога в условиях стационара - парабульбарно вводят ежедневно в течение 10 дней 0,4% раствор дексазона (0,5 мл) и 750 БД гепарина, 1% раствор эмоксипина (0,5 мл), трентал - 0,5 мл в сочетании с внутривенным капельным введением реополиглюкина по 200 - 250 мл в течение 5 дней. Внутримышечно ежедневно вводят 2% раствор папаверина по 2 мл и 0,2% раствор платифиллина по 1 мл в течение 7-10 дней. Через 1 месяц после тромбоза необходима консультация лазерного хирурга для проведения панретинальной лазеркоагуляции сетчатки. Абсолютные показания для ЛКС: активная неоваскуляризация сетчатки или зрительного нерва, рубеоз радужки, выявлении зон ишемии сетчатки, неоваскулярной глаукоме, кистозной макулопатии.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. Больной Н., 22 года, обратился к офтальмологу с жалобами на резкое снижение зрения на ОД. За день до этого больной сдавал экзамен, жалоб на зрение не было. Vis Од = 0.08 н/к. Объективно: глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Сосуды нормального калибра. Макулярная область отёчна, отсутствует фовеолярный рефлекс. По данным ОСТ толщина сетчатки в фовеа увеличена до 470 мкм, отслойка нейроэпителия. При исследовании ФАГ отмечается точка пропотевания жидкости в парафовеолярной зоне. Консервативное лечение на протяжении недели положительного эффекта не дало.

Вопросы: Сформулируйте диагноз. Определите дальнейшую тактику ведения больного.

Задача 2. Больной Г., 67 лет, обратился к врачу с жалобами на низкое зрение на OU. Зрение снижалось постепенно на протяжении 5 месяцев. Vis ОД = 0,02 н/к Vis OS = 0.03 н/к. Объективно: OU- передний отрезок спокоен. Роговица прозрачная. В хрусталике очаговые помутнения. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Ангиосклероз. В макулярной области отсутствие фовеолярного рефлекса, множественные дистрофические очаги неправильной формы, местами сливные. По данным ФАГ: ВМД, экссудативная форма, субфовеолярная СНМ обоих глаз.

Вопросы: Какой метод лазерного лечения вы порекомендуете больному в данном случае?

Задача 3. Мужчина С., 50 лет, обратился к офтальмологу с жалобами на снижение зрения на OS. Месяц назад лечился в стационаре глазного отделения по поводу тромбоза ЦВС. Проводилось консервативное лечение, зрение восстановилось, больной был выписан с выздоровлением. На данный момент Vis OS = 0,03 н/к. Объективно: OS – глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, легкий отек ДЗН. Артерии сужены, склерозированы, вены неравномерно расширены. По ходу сосудистых аркад множественные частично рассосавшиеся ретинальные геморрагии, артерио-венозные коллатерали. В макулярной области проминирующий отёк. По данным ОСТ толщина фовеа увеличена до 680 мкм, кистозный отёк макулы. По данным ФАГ по ходу верхне-височного сосудистого пучка новообразованные сосуды, выраженный венозный застой с множественными зонами пропотевания красителя.

Вопросы: Какое осложнение и какого заболевания возникло у больного, тактика дальнейшего лечения?

Задача 4. Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».

На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.

Visus OD= 0,04 не корр.

Visus OS= 1,0.

OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен,

с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.

Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Лазерное лечение диабетической ретинопатии.
2. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флуоресцентная ангиография).
3. Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (Интравитреальное введение препаратов).
4. Лазерное лечение дистрофических и сосудистых поражений сетчатки.
5. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
6. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

Выберите один правильный ответ

1. Лечение тромбозов вен сетчатки включает:

а) тромболитики;

б) антикоагулянты и антиагреганты;

в) ангиопротекторы

г) мочегонные средства

д) лазертерапию

2. Лазертерапия сетчатки показана при:

а) артериальной непроходимости в остром периоде заболевания

б) артериальной непроходимости в отдаленном периоде заболевания

в) венозной непроходимости в остром периоде заболевания

г) венозной непроходимости в отдаленном периоде заболевания

д) оптической ишемической нейропатии

3. Показания к лазерному лечению диабетической ретинопатии:

А. Экссудативная макулопатия

Б. Наличие ишемических зон сетчатки

В. Ретинальная и/или или папиллярная неоваскуляризация

Г. Отслойка сетчатки

Д. Тракция стекловидного тела

4) Решить типовые ситуационные задачи

Задача 1. Больной Н., 22 года, обратился к офтальмологу с жалобами на резкое снижение зрения на ОД. За день до этого больной сдавал экзамен, жалоб на зрение не было. Vis OD= 0.08 н/к. Объективно: глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Сосуды нормального калибра. Макулярная область отёчна, отсутствует фовеолярный рефлекс. По данным ОСТ толщина сетчатки в фовеа увеличена до 470 мкм, отслойка нейроэпителия. При исследовании ФАГ отмечается точка пропотевания жидкости в парафовеолярной зоне. Консервативное лечение на протяжении недели положительного эффекта не дало.

Вопросы: Сформулируйте диагноз. Определите дальнейшую тактику ведения больного.

Задача 2. Больной Г., 67 лет, обратился к врачу с жалобами на низкое зрение на OU. Зрение снижалось постепенно на протяжении 5 месяцев. Vis ОД = 0,02 н/к Vis OS = 0.03 н/к. Объективно: OU- передний отрезок спокоен. Роговица прозрачная. В хрусталике очаговые помутнения. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Ангиосклероз. В макулярной области отсутствие фовеолярного рефлекса, множественные дистрофические очаги неправильной формы, местами сливные. По данным ФАГ: ВМД, экссудативная форма, субфовеолярная СНМ обоих глаз.

Вопросы: Какой метод лазерного лечения вы порекомендуете больному в данном случае?

Задача 3. Мужчина С., 50 лет, обратился к офтальмологу с жалобами на снижение зрения на OS. Месяц назад лечился в стационаре глазного отделения по поводу тромбоза ЦВС. Проводилось консервативное лечение, зрение восстановилось, больной был выписан с выздоровлением. На данный момент Vis OS = 0,03 н/к. Объективно: OS – глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, легкий отек ДЗН. Артерии сужены, склерозированы, вены неравномерно расширены. По ходу сосудистых аркад множественные частично рассосавшиеся ретинальные геморрагии, артерио-венозные коллатерали. В макулярной области проминирующий отёк. По данным ОСТ толщина фовеа увеличена до 680 мкм, кистозный отёк макулы. По данным ФАГ по ходу верхне-височного сосудистого пучка новообразованные сосуды, выраженный венозный застой с множественными зонами пропотевания красителя.

Вопросы: Какое осложнение и какого заболевания возникло у больного, тактика дальнейшего лечения?

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.

2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Раздел 6. Лазерная хирургия заднего отрезка глаза.

Тема 8.2. Зачетное занятие

Цель: Оценка знаний, умений, навыков и контроль результатов освоения дисциплины.

Задачи: Проверка сформированности у обучающихся умения и знания об основных лазерных технологиях, а также принципах применения их для диагностики, лечения и профилактики прогрессирования глазных болезней.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Прием практических навыков:

Перечень практических навыков представлен в приложении Б к рабочей программе.

2. Собеседование:

Список вопросов к собеседованию представлен в приложении Б к рабочей программе.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Подготовка к зачетному занятию

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.

2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.

Дополнительная:

1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Дополнения и изменения в приложении А к рабочей программе учебной дисциплины «Лазерные технологии в офтальмологии»

Специальность 31.08.59 Офтальмология (3++)
Профиль - Офтальмология
Форма обучения очная
Кафедра офтальмологии
Автор (ы) Белых Л.В., О.А. Блинова

С 2025 / 2026 учебного года в приложение А к рабочей программе вносятся следующие дополнения и изменения:

Тему 5.1. Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата изменить и читать в следующей редакции:
Цель: Получить теоретические и практические знания, умения и навыки по рефракционной хирургии.
Задачи:
1. Рассмотреть виды рефракционных операций, лазерное лечение глаукомы
2. Обучить тактике ведения пациентов.
3. Изучить операционные и послеоперационные осложнения, тактику ведения пациентов.

Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, общую характеристику лазеров; рефракционную хирургию. Порядки оказания медицинской помощи взрослому населению и детям при заболеваниях переднего и заднего отрезка при назначении лазерной хирургии. Современные лазерные методы лечения взрослых и детей с заболеваниями переднего и заднего отрезка глаза.
Обучающийся должен уметь: проводить наружный осмотр глаза. Проводить визометрию. Использовать в диагностике биомикроскопию, биомикроофтальмоскопию, прямую и обратную офтальмоскопию, экзофтальмометрию, гониоскопию, диафаноскопию, периметрию. Проводить лазерное лечение при патологии переднего отрезка глаза.
Обучающийся должен владеть: методом бокового освещения, простого и комбинированного; методом осмотра в проходящем свете; офтальмоскопией: обратная и прямая; офтальмохромоскопией; биомикроскопией; методикой измерения внутриглазного давления пальпаторно, тонометром Маклакова.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:
1. Ответить на вопросы по теме занятия:
1. Виды рефракционных операций
2. Хирургическая коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
3. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций.
4. Ведение пациентов при выполнении рефракционных операций
5. Диагностическое обследование. Техника выполнения операций.
6. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода.
7. Виды лазерных операций при глаукоме
8. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы.
9. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd: YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия.
10. Ведение пациентов при выполнении лазерных операций у пациентов с глаукомой.
11. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы.
12. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода.
13. Лазерное лечение переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата.
14. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы.
15. Лазерная дакриоцисториностомия.
16. Лазерное лечение новообразований органа зрения.
17. Лечение новообразований эпибульбарной локализации.
18. Лечение новообразований пальпебральной локализации.

19. Способы применения искусственного интеллекта для планирования лазерного лечения при патологии переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата глаза.

2. Практическая подготовка.

Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями переднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. К врачу-офтальмологу обратился мужчина 30 лет с целью консультации по поводу проведения рефракционной операции.

Жалобы на низкое зрение обоих глаз.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».

Вопросы: Поставьте диагноз. Определите тактику ведения пациента.

Ответы: Диагноз «Миопия средней степени OU. Периферическая хориоретинальная дистрофия по типу «след улитки» OS.». Направить пациента на консультацию лазерного хирурга с целью проведение периферической профилактической отграничительной лазеркоагуляции сетчатки OS. Определить наличие или отсутствие других противопоказаний к кераторефракционной хирургии: прогрессирования миопии, кератоконуса или других кератэктазий, сопутствующей патологии и др. После ЛКС сетчатки через 2 недели возможна рефракционная хирургия при отсутствии противопоказаний.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился мужчина 30 лет с целью консультации по поводу проведения рефракционной операции.

Жалобы на низкое зрение обоих глаз.

VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.

VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.

OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.

Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.

При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».
Вопросы: Поставьте диагноз. Определите тактику ведения пациента.
Задача 2. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче.
Visus OD = 1,0
Visus OS = 0,06 не корр.
OD – патологии не выявлено.
OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы.
Вопросы: Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция может быть выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:
Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:
1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.
2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
1. Виды рефракционных операций
2. Хирургическая коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
3. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций.
4. Ведение пациентов при выполнении рефракционных операций
5. Диагностическое обследование. Техника выполнения операций.
6. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода.
7. Виды лазерных операций при глаукоме
8. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы.
9. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd: YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия.
10. Ведение пациентов при выполнении лазерных операций у пациентов с глаукомой
11. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы.
12. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода.
13. Лазерное лечение переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата
14. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы.
15. Лазерная дакриоцисториностомия.
16. Лазерное лечение новообразований органа зрения.
17. Лечение новообразований эпибульбарной локализации.
18. Лечение новообразований пальпебральной локализации.
19. Способы применения искусственного интеллекта для планирования лазерного лечения при патологии переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата глаза.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля
Выберите один правильный ответ
1. Аметропиям высокой степени соответствуют следующие значения рефракции, выраженные в диоптриях:
А. от 1,5 до 5,5 дптр.
Б. от 2,0 до 6,0 дптр.
В. от 6,25 дптр. и выше

Г. от 3,0 дптр. до 6,0 дптр
2. Ранние осложнения ФРК:
А. Синдром сухо глаза
Б. Астигматизм
В. Длительно (более 7 суток) незаживающая эрозия
Г. Послеоперационный кератит
Д. Выраженная эпителиопатия
Е. Субэпителиальные помутнения роговицы
3. Поздние осложнения ФРК:
А. Синдром сухо глаза
Б. Астигматизм
В. Длительно (более 7 суток) незаживающая эрозия
Г. Послеоперационный кератит
Д. Выраженная эпителиопатия
Е. Миопизация

4) Решить типовые ситуационные задачи
Задача 1. К врачу-офтальмологу обратился мужчина 30 лет с целью консультации по поводу проведения рефракционной операции.
Жалобы на низкое зрение обоих глаз.
VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0.
VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0.
OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.
Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено.
OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии.
Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены.
При офтальмоскопии на глазном дне в верхне-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов внешне напоминающих «след улитки».
Вопросы: Поставьте диагноз. Определите тактику ведения пациента.
Задача 2. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад.
Объективно:
OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.
Вопросы: Диагноз. Ваша тактика.

Рекомендуемая литература:
Основная:
1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.
2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.
Дополнительная:
1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Патология роговицы: Учебное пособие для интернов и клинических ординаторов первого года медицинских ВУЗов // А.Д. Чупров, Ю.В. Кудрявцева, О.Г. Леванова. - Киров: КГМА. – 2013. – 83 с.

Тема 6.1: «Лазерная хирургия заднего отрезка глаза» изменить и читать в следующей редакции:
Цель: Получить теоретические и практические знания, умения и навыки по использованию лазеров при лечении патологии сетчатки.
Задачи:
1. Рассмотреть этиопатогенез заболеваний сетчатки, требующих применение лазерного лечения.
2. Обучить методикам обследования пациентов с патологией сетчатки.
3. Изучить принципы лазерного лечения при патологии сетчатки.
Обучающийся должен знать: анатомию и физиологию органа зрения, общую характеристику лазеров; использование лазеров при патологии сетчатки. Порядки оказания медицинской помощи взрослому населению и детям при заболеваниях переднего и заднего отрезка при назначении лазерной хирургии. Современные лазерные методы лечения взрослых и детей с заболеваниями переднего и заднего отрезка глаза.
Обучающийся должен уметь: проводить наружный осмотр глаза. Проводить визометрию. Использовать в диагностике биомикроскопию, биомикроофтальмоскопию, прямую и обратную офтальмоскопию, экзофтальмометрию, гониоскопию, диафаноскопию, периметрию. Проводить лазерное лечение при патологии заднего отрезка глаза
Обучающийся должен владеть: методом бокового освещения, простого и комбинированного; методом осмотра в проходящем свете; офтальмоскопией: обратная и прямая; офтальмохромоскопией; биомикроскопией.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:
1. Ответить на вопросы по теме занятия.
1. Лазерное лечение диабетической ретинопатии.
2. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флуоресцентная ангиография).
3. Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (Интравитреальное введение препаратов).
4. Какие противопоказания к проведению лазеркоагуляции при диабетической ретинопатии?
5. Лазерное лечение дистрофических и сосудистых поражений сетчатки.
6. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
7. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
8. При каких осложнениях тромбоза ЦВС применяют лазерное лечение? В чём оно заключается?
9. Способы применения искусственного интеллекта для планирования лазерного лечения при патологии заднего отрезка глаза.

2. **Практическая подготовка.**
Отработка практических навыков: Первичный осмотр пациентов с заболеваниями заднего отрезков глаза. Первичный осмотр пациентов после проведения лазерных операций глаз. Направление пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза на инструментальное и лабораторное обследование в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи. Назначение лазерного хирургического лечения. Разработка плана лазерного лечения пациентов с заболеваниями заднего отрезка глаза с учетом клинической картины и степени распространенности патологического процесса. Назначение периоперационной терапии пациентам, получающим лазерное хирургическое лечение.

3. Решить ситуационные задачи
1) Алгоритм разбора задач:
- Ознакомление с содержанием задачи;
- Разбор прилагающихся материалов (фото, рентгенограмма, УЗИ и др.);
- Постановка вопросов;
- Подробный ответ на вопросы.
2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача: Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.
Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».
На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.
Visus OD= 0,04 не корр.
Visus OS= 1,0.
OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен, с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.
Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?
Ответ: Диагноз «Тромбоз центральной вены сетчатки OD. Гипертонический ангиосклероз OU». Экстренные мероприятия - снизить артериальное давление. Лечение у офтальмолога в условиях стационара - парабульбарно вводят ежедневно в течение 10 дней 0,4% раствор дексазона (0,5 мл) и 750 БД гепарина, 1% раствор эмоксипина (0,5 мл), трентал - 0,5 мл в сочетании с внутривенным капельным введением реополиглюкина по 200 - 250 мл в течение 5 дней. Внутримышечно ежедневно вводят 2% раствор папаверина по 2 мл и 0,2% раствор платифиллина по 1 мл в течение 7-10 дней. Через 1 месяц после тромбоза необходима консультация лазерного хирурга для проведения панретинальной лазеркоагуляции сетчатки. Абсолютные показания для ЛКС: активная неоваскуляризация сетчатки или зрительного нерва, рубеоз радужки, выявлении зон ишемии сетчатки, неоваскулярной глаукоме, кистозной макулопатии.
3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии
Задача 1. Больной Н., 22 года, обратился к офтальмологу с жалобами на резкое снижение зрения на ОД. За день до этого больной сдавал экзамен, жалоб на зрение не было. Vis Од = 0.08 н/к. Объективно: глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Сосуды нормального калибра. Макулярная область отёчна, отсутствует фовеолярный рефлекс. По данным ОСТ толщина сетчатки в фовеа увеличена до 470 мкм, отслойка нейроэпителия. При исследовании ФАГ отмечается точка пропотевания жидкости в парафовеолярной зоне. Консервативное лечение на протяжении недели положительного эффекта не дало.
Вопросы: Сформулируйте диагноз. Определите дальнейшую тактику ведения больного.
Задача 2. Больной Г., 67 лет, обратился к врачу с жалобами на низкое зрение на OU. Зрение снижалось постепенно на протяжении 5 месяцев. Vis ОД = 0,02 н/к Vis OS = 0.03 н/к. Объективно: OU- передний отрезок спокоен. Роговица прозрачная. В хрусталике очаговые помутнения. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Ангиосклероз. В макулярной области отсутствие фовеолярного рефлекса, множественные дистрофические очаги неправильной формы, местами сливные. По данным ФАГ: ВМД, экссудативная форма, субфовеолярная СНМ обоих глаз.
Вопросы: Какой метод лазерного лечения вы порекомендуете больному в данном случае?
Задача 3. Мужчина С., 50 лет, обратился к офтальмологу с жалобами на снижение зрения на OS. Месяц назад лечился в стационаре глазного отделения по поводу тромбоза ЦВС. Проводилось консервативное лечение, зрение восстановилось, больной был выписан с выздоровлением. На данный момент Vis OS = 0,03 н/к. Объективно: OS – глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, легкий отек ДЗН. Артерии сужены, склерозированы, вены неравномерно расширены. По ходу сосудистых аркад множественные частично рассосавшиеся ретинальные геморрагии, артерио-венозные коллатерали. В макулярной области проминирующий отёк. По данным ОСТ толщина фовеа увеличена до 680 мкм, кистозный отёк макулы. По данным ФАГ по ходу верхне-височного сосудистого пучка новообразованные сосуды, выраженный венозный застой с множественными зонами пропотевания красителя.
Вопросы: Какое осложнение и какого заболевания возникло у больного, тактика дальнейшего лечения?
Задача 4. Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим.

Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести».
На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст.
Visus OD= 0,04 не корр.
Visus OS= 1,0.
OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен, с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна.
Вопросы: Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:
Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:
1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.
2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
1. Лазерное лечение диабетической ретинопатии.
2. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флуоресцентная ангиография).
3. Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (Интравитреальное введение препаратов).
4. Лазерное лечение дистрофических и сосудистых поражений сетчатки.
5. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
6. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
7. Способы применения искусственного интеллекта для планирования лазерного лечения при патологии заднего отрезка глаза.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля
Выберите один правильный ответ
1. Лечение тромбозов вен сетчатки включает:
а) тромболитики;
б) антикоагулянты и антиагреганты;
в) ангиопротекторы
г) мочегонные средства
д) лазертерапию
2. Лазертерапия сетчатки показана при:
а) артериальной непроходимости в остром периоде заболевания
б) артериальной непроходимости в отдаленном периоде заболевания
в) венозной непроходимости в остром периоде заболевания
г) венозной непроходимости в отдаленном периоде заболевания
д) оптической ишемической нейропатии
3. Показания к лазерному лечению диабетической ретинопатии:
А. Экссудативная макулопатия
Б. Наличие ишемических зон сетчатки
В. Ретинальная и/или или папиллярная неоваскуляризация
Г. Отслойка сетчатки
Д. Тракция стекловидного тела

4) Решить типовые ситуационные задачи
Задача 1. Больной Н., 22 года, обратился к офтальмологу с жалобами на резкое снижение зрения на ОД. За день до этого больной сдавал экзамен, жалоб на зрение не было. Vis OD= 0.08 н/к. Объективно: глаз

спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Сосуды нормального калибра. Макулярная область отёчна, отсутствует фовеолярный рефлекс. По данным ОСТ толщина сетчатки в фовеа увеличена до 470 мкм, отслойка нейроэпителия. При исследовании ФАГ отмечается точка пропотевания жидкости в парафовеолярной зоне. Консервативное лечение на протяжении недели положительного эффекта не дало.
Вопросы: Сформулируйте диагноз. Определите дальнейшую тактику ведения больного.
Задача 2. Больной Г., 67 лет, обратился к врачу с жалобами на низкое зрение на OU. Зрение снижалось постепенно на протяжении 5 месяцев. Vis ОД = 0,02 н/к Vis OS = 0.03 н/к. Объективно: OU- передний отрезок спокоен. Роговица прозрачная. В хрусталике очаговые помутнения. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Ангиосклероз. В макулярной области отсутствие фовеолярного рефлекса, множественные дистрофические очаги неправильной формы, местами сливные. По данным ФАГ: ВМД, экссудативная форма, субфовеолярная СНМ обоих глаз.
Вопросы: Какой метод лазерного лечения вы порекомендуете больному в данном случае?
Задача 3. Мужчина С., 50 лет, обратился к офтальмологу с жалобами на снижение зрения на OS. Месяц назад лечился в стационаре глазного отделения по поводу тромбоза ЦВС. Проводилось консервативное лечение, зрение восстановилось, больной был выписан с выздоровлением. На данный момент Vis OS = 0,03 н/к. Объективно: OS – глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, легкий отек ДЗН. Артерии сужены, склерозированы, вены неравномерно расширены. По ходу сосудистых аркад множественные частично рассосавшиеся ретинальные геморрагии, артерио-венозные коллатерали. В макулярной области проминирующий отёк. По данным ОСТ толщина фовеа увеличена до 680 мкм, кистозный отёк макулы. По данным ФАГ по ходу верхне-височного сосудистого пучка новообразованные сосуды, выраженный венозный застой с множественными зонами пропотевания красителя.
Вопросы: Какое осложнение и какого заболевания возникло у больного, тактика дальнейшего лечения?

Рекомендуемая литература:

Основная:
1. Офтальмология: национальное руководство / Под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014.
2. Анатомия и физиология органа зрения // Учебное пособие для ординаторов. - Леванова О.Г., Кудрявцева Ю.В., Демакова Л.В., Мосягина А.С. - КирГМУ. – 2017. – 134 с.
Дополнительная:
1. Офтальмология / Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нероев В.В., Тахчиди Х.П М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Дополнения и изменения в приложении А к рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры
«16» февраля 2026 г., протокол № 11
Зав. кафедрой О.Г. Леванова

Внесенные изменения и дополнения утверждаю:
Проректор по учебной работе Е.Н. Касаткин
«19» февраля 2026 г., протокол № 3

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра офтальмологии

Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

«ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ»

Специальность 31.08.59 Офтальмология
Направленность программы – Офтальмология
Форма обучения очная

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ПК-3 Способен проводить обследование пациентов в целях выявления заболеваний и/или состояний глаза, его придаточного аппарата и орбиты и установления диагноза						
ИД ПК 3.1. Составляет план обследования и направляет пациента с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты на лабораторное и инструментальное обследование, на консультации к врачам-специалистам, на госпитализацию при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.						
Знать	Фрагментарные знания о современных методах ранней диагностики заболеваний, развивающихся в органе зрения, используемые в терапевтической офтальмологии, основных и дополнительных методов обследования (лабораторную и инструментальную диагностику); о современных методах оценки состояния зрительного анализатора, необходимых для постановки диагноза.	Общие, но не структурированные знания о современных методах ранней диагностики заболеваний, развивающихся в органе зрения, используемые в терапевтической офтальмологии, основных и дополнительных методов обследования (лабораторную и инструментальную диагностику); о современных методах оценки состояния зрительного анализатора, необходимых для постановки диагноза.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах ранней диагностики заболеваний, развивающихся в органе зрения, используемые в терапевтической офтальмологии, основных и дополнительных методов обследования (лабораторную и инструментальную диагностику); о современных методах оценки состояния зрительного анализатора, необходимых для постановки диагноза.	Сформированные систематические знания о современных методах ранней диагностики заболеваний, развивающихся в органе зрения, используемые в терапевтической офтальмологии, основных и дополнительных методов обследования (лабораторную и инструментальную диагностику); о современных методах оценки состояния зрительного анализатора, необходимых для постановки диагноза.	устный опрос	собеседование

Уметь	Частично освоенное умение заполнять направление в стационар, экстренное извещение в органы санэпиднадзора, историю болезни и амбулаторную карту	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение заполнять направление в стационар, экстренное извещение в органы санэпиднадзора, историю болезни и амбулаторную карту	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение заполнять направление в стационар, экстренное извещение в органы санэпиднадзора, историю болезни и амбулаторную карту	Сформированное умение заполнять направление в стационар, экстренное извещение в органы санэпиднадзора, историю болезни и амбулаторную карту	решение ситуационных задач	собеседование
Владеть	Фрагментарное применение навыков направления пациентов на лабораторно-инструментальное обследование, направления пациента к соответствующему врачу-специалисту; проведения патофизиологического анализа клинических синдромов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков направления пациентов на лабораторно-инструментальное обследование, направления пациента к соответствующему врачу-специалисту; проведения патофизиологического анализа клинических синдромов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков направления пациентов на лабораторно-инструментальное обследование, направления пациента к соответствующему врачу-специалисту; проведения патофизиологического анализа клинических синдромов	Успешное и систематическое применение навыков направления пациентов на лабораторно-инструментальное обследование, направления пациента к соответствующему врачу-специалисту; проведения патофизиологического анализа клинических синдромов	тест	Практические навыки
ПК-4 Способен назначать лечение пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты, контролировать его эффективность и безопасность						
ИД ПК 4.1. Составляет план лечения пациента с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи.						
Знать	Фрагментарные знания действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Общие, но не структурированные знания действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Сформированные систематические знания действующих порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	устный опрос	собеседование
Уметь	Частично освоенное умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи,	Сформированное умение разрабатывать план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями	решение ситуационных задач	собеседование

	(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи		
Владеть	Фрагментарное применение навыков составления плана лечения болезней и состояний пациента с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления плана лечения болезней и состояний пациента с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления плана лечения болезней и состояний пациента с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи	Успешное и систематическое применение навыков составления плана лечения болезней и состояний пациента с учетом его возраста, диагноза и клинической картины заболевания, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) и с учетом стандартов медицинской помощи	тест	Практические навыки
ПК-4 Способен назначать лечение пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты, контролировать его эффективность и безопасность						
ИД ПК 4.2. Подбирает лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи						
Знать	Фрагментарные знания клинико-фармакологической характеристики основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов, заболеваний и неотложных состояний	Общие, но не структурированные знания клинико-фармакологической характеристики основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов, заболеваний и неотложных состояний	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания клинико-фармакологической характеристики основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов, заболеваний и неотложных состояний	Сформированные систематические знания клинико-фармакологической характеристики основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов, заболеваний и неотложных состояний	устный опрос	собеседование
Уметь	Частично освоенное умение применять план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с	Сформированное умение применять план лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания	решение ситуационных задач	собеседование

	медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи		
Владеть	Фрагментарное применение навыков подбора индивидуального вида оказания помощи для лечения пациента в соответствии с ситуацией.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков подбора индивидуального вида оказания помощи для лечения пациента в соответствии с ситуацией.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подбора индивидуального вида оказания помощи для лечения пациента в соответствии с ситуацией.	Успешное и систематическое применение навыков подбора индивидуального вида оказания помощи для лечения пациента в соответствии с ситуацией.	тест	Практические навыки
ПК-4 Способен назначать лечение пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты, контролировать его эффективность и безопасность						
ИД ПК 4.5. Выполняет манипуляции, лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает результаты						
Знать	Фрагментарные знания о технике и видах лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.	Общие, но не структурированные знания о технике и видах лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о технике и видах лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.	Сформированные систематические знания о технике и видах лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.	устный опрос	собеседование
Уметь	Частично освоенное умение выполнять лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинскойпомощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинскойпомощи, с учетом стандартов медицинской помощи,	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выполнять лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинскойпомощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинскойпомощи, с учетом стандартов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов	Сформированное умение выполнять лазерные и хирургические вмешательства пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи,	решение ситуационных задач	собеседование

	оценивает результаты	медицинской помощи, оценивает результаты	медицинской помощи, оценивает результаты	оценивает результаты		
Владеть	Фрагментарное применение навыков выполнения манипуляции, лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает результаты	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения манипуляции, лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выполнения манипуляции, лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает	Успешное и систематическое применение навыков выполнения манипуляции, лазерных и хирургических вмешательств пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, оценивает.	тест	Практические навыки

2. Типовые контрольные задания и иные материалы

2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	*Комплект заданий для оценки сформированности компетенций*
ПК-3	**Примерные вопросы к зачету** **(с №1 по №39 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))** 1. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. 2. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя. 3. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. 4. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров. **Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля** **(с №1по №39 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))** 1. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. 2. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя. 3. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения.

	4. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.
	Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля (закрытого типа) **1 уровень:** **1. Показания к циклофотокоагуляции:** а) острый приступ закрытоугольной глаукомы; б) открытоугольная глаукома с узким УПК; в) первичная открытоугольная глаукома, не поддающаяся компенсации с помощью лекарственных средств; г) терминальная болящая глаукома; д) рефрактерная глаукома. **2. Показания к лазерной иридэктомии:** а) закрытоугольная глаукома; б) открытоугольная глаукома с узким УПК; в) первичная открытоугольная глаукома, не поддающаяся компенсации с помощью лекарственных средств; г) терминальная болящая глаукома; д) рефрактерная глаукома. **3. К циклодеструктивным операциям относятся:** а) циклокриодеструкция; б) циклодиатермия; в) лазерная циклодеструкция; г) витреоаспирация. д) циклодиализ. **4. Показания к панретинальной лазеркоагуляции сетчатки**: 1) Решетчатая дегенерация сетчатки 2) Центральная серозная хориоретинопатия 3) Пролиферативная диабетическая ретинопатия 4) Гипертоническая ангиоретинопатия **5. Противопоказания к рефракционной хирургии:** 1) Сахарный диабет 2) Прогрессирующая миопия 3) Катаракта 4) Беременность **6. Лазеркоагуляция не показана при:** 1) Экссудативной отслойке сетчатки 2) Периферической витреохориоретинальной дистрофии 3) Макулярном разрыве 4) Неоваскулярной глаукоме **7. В зависимости от характера взаимодействия лазерного света с биологическими тканями различают фотобиологические эффекты:** 1) Фотодеструктивное воздействие. 2) Фотофизическое воздействие. 3) Фотохимическое воздействие. 3) Невозмущающее воздействие. 4) Все перечисленные. **8. Режимы длительных воздействий лазера:** 1) непрерывной генерации (мин, с) 2) свободной генерации (мс - 10^{-3}с, мкс - 10^{-6}с)

3) различной длительности импульсов

4) короткие и ультракороткие экспозиции: модулированной добротности (нс -10^{-9} с), синхронизации мод (пс - 10^{-12} с)

9. Степень повреждения глаза главным образом зависит от физических параметров:

5. время облучения
6. плотность потока энергии
7. длина волны и вид излучения (импульсное или непрерывное)
8. индивидуальные особенности глаза.

10. Наибольшим поражающим действием для сетчатки обладает излучение с длиной волны:

5. 0,288 мкм.
6. 0,32 мкм
7. 0,40 мкм
8. 1,40 мкм

11. Основной механизм повреждений:

1. термическое действие
2. механическое действие;
3. звуковое действие;
4. химическое действие.

12. He-Ne-лазеры используют для:

5. в витреоретинальной хирургии
6. лазерной стимуляции на этапе реабилитации после травм и перенесенных оптико- реконструктивных вмешательств
7. эндолазеркоагуляции макулярной области;
8. в лечении глаукомы

13. YAG-лазер используют для:

1. иридотомии
2. криопексии цилиарного тела
3. задней капсулотомии
4. фокальной коагуляции новообразованных сосудов

14. Противопоказания для лазерного воздействия с рефракционной целью:

1. инфекционно-воспалительных заболеваниях глаз
2. дегенерации или дистрофии роговицы
3. глаукома
4. прогрессирующая миопия
5. заболевания эндокринной системы

15. Классификация лазерных аппаратов для офтальмохирургии:

1) Корнеосклеральные абляторы
2) Корнеосклеральные коагуляторы
3) Фотоперфораторы
4) Лазеркоагуляторы внутренних структур глаза
5) Гипертермолазеры
6) Фотоактиваторы
7) Эндолазерные диссекторы
8) Все перечисленные

16. Лазеркоагуляторы внутренних структур глаза применяют для следующих вмешательств:

1) Трабекулопластика и гониопластика
2) Лазерный фотомидриаз и корепраксия

3) Лазеркоагуляция цилиарных отростков при тяжелых формах глаукомы
4) Панретинальная лазеркоагуляция глазного дна
5) Фокальная лазеркоагуляция патологических точек просачивания тканевой жидкости
6) Лазеркоагуляция по методу «решетки» при клинически значимом макулярном отеке
7) Барьерная лазеркоагуляция вокруг разрывов сетчатки, патологических очагов и др.
8) Разрушение капсулы внутриглазных инородных тел

17. Средства доставки излучения к тканям-мишеням:
1) совмещение лазера со щелевой лампой
2) применение волоконооптических инструментов
3) применение адаптера к налобному бинокулярному микроскопу
4) компьютерное управление лучом, передающимся через операционный микроскоп
5) все перечисленное

18. Показания к лазерной трабекулопластике:
1. острый приступ закрытоугольной глаукомы;
2. открытоугольная глаукома с узким УПК;
3. первичная открытоугольная глаукома, не поддающаяся компенсации с помощью лекарственных средств;
4. терминальная болящая глаукома;
5. рефрактерная глаукома.

19. Показания к циклофотокоагуляции:
1. острый приступ закрытоугольной глаукомы;
2. открытоугольная глаукома с узким УПК;
3. первичная открытоугольная глаукома, не поддающаяся компенсации с помощью лекарственных средств;
4. терминальная болящая глаукома;
5. рефрактерная глаукома.

20. Показания к лазерной иридэктомии:
1. азакрытоугольная глаукома;
2. открытоугольная глаукома с узким УПК;
3. первичная открытоугольная глаукома, не поддающаяся компенсации с помощью лекарственных средств;
4. терминальная болящая глаукома;
5. рефрактерная глаукома.

2 уровень:

1. Сопоставьте вид острого нарушения кровообращения в сетчатке с ниже представленной офтальмоскопической картиной:

A. Острое нарушение артериального кровообращения B. Острое нарушение венозного кровообращения	1. Резкое снижение зрения 2. Кровоизлияния по ходу сосудов сетчатки 3. Сужение сосудов сетчатки 4. Венозный застой, вены расширены, извитые, четко выражены артериовенозные перекресты 5. По ходу вен – транссудативный отек сетчатки 6. Симптом «вишневой косточки»

Проверяемые компетенции: ПК-5, ПК-6.

2. Сопоставьте жалобы пациента с ниже приведенным заболеванием:

A. Резкое снижение остроты зрения вплоть до нуля B. Появление «вспышек», «занавески» перед глазом C. Снижение остроты зрения, локальные выпадения участков полей зрения D. Снижение зрения, темное неподвижное пятно по центру	1. Центральный ретинит 2. Отслойка сетчатки 3. Эмболия центральной артерии сетчатки 4. Неврит зрительного нерва

3. ***Сопоставьте операцию и показания к данной операции:***

А. циклофотокоагуляция В. лазерная иридэктомия	1) острый приступ закрытоугольной глаукомы 2) открытоугольная глаукома с узким УПК 3) первичная открытоугольная глаукома, не поддающаяся компенсации с помощью лекарственных средств 4) терминальная болящая глаукома 5) рефрактерная глаукома

3 уровень:

Больной Р., 20 лет, Жалобы на низкое зрение, носит МКЛ силой sph -1, 5 D на оба глаза. Со слов плохо в них видит. Очки носить не хочет.

Vis OD= 0.1 sph -1,5D =1,0

Vis OS = 0,05 sph -5,5 D cyl -1,5D ax 30 = 1,0

Укажите наиболее вероятный диагноз:

А) Анизометропия. Миопия слабой степени OD. Миопия высокой степени, сложный миопический астигматизм OS *

Б) Миопия слабой степени OD. Миопия высокой степени, сложный миопический астигматизм OS

В) Миопия слабой степени OD. Сложный миопический астигматизм OS

Г) Миопия высокой степени, сложный миопический астигматизм OU

Какой метод коррекции зрения вы можете рекомендовать больному в данной ситуации?

А. Панретинальная лазеркоагуляция на OS.

Б. Эксимерлазерное лечение на OU.

В. Периферическая профилактическая лазеркоагуляция сетчатки на OD.

Г. Лазерстимуляция He-Ne-лазером на OU.

Д. Эксимерлазерная корреция зрения на OD.

Больная М., 67 лет, наблюдается у офтальмолога с диагнозом: глаукома OD. Лечится консервативно. На максимальном режиме инстилляций гипотензивных капель ВГД держится на уровне 28 мм рт. ст. При осмотре угла передней камеры с гониолинзой угол открыт, широкий, определяется умеренная пигментация трабекулы в верхнем, наружном и нижнем сегментах. При периметрии сужение границ до 20 градусов

Укажите наиболее вероятный диагноз:

А) открытоугольная пигментная глаукома II b OD

Б) закрытоугольная глаукома III b OD

В) закрытоугольная глаукома III b OD

Г) открытоугольная пигментная глаукома III b OD

Какой метод лечения необходимо рекомендовать больной в данном случае?

А. Nd: YAG – лазерная иридотомия.

Б. Диодлазерная циклофотокоагуляция

В. Хирургическое лечение

Г. Лазерная трабекулотомия.

Д. Продолжать консервативное лечение.

Больная А., 18 лет, наблюдается у офтальмолога с диагнозом: Миопия. Vis OD = 0.02 sph -8,0D =1,0 Vis OS = 0,02 sph -9,0D = 1,0

Объективно: OU- передний отрезок спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие, миопический конус. Сосуды сужены. Макулярная область без очаговой патологии. На периферии множественные хориоретинальные дистрофические очаги, хориосклероз, участки дистрофии в виде полос, напоминающих след улитки.

Укажите наиболее вероятный диагноз:

А) Анизометропия. Миопия высокой степени OU. ПХРД OU

Б) Миопия высокой степени OU. Осевая, осложнённая. ПХРД OU по типу улитки. Анизометропия.

В) Миопия слабой степени OU. Сложный миопический астигматизм OU

Г) Миопия высокой степени, сложный миопический астигматизм OU

Какой метод лечения необходимо выполнить больной в первую очередь?

А. Эксимерлазерная корреция зрения.

	Б. Панретинальная лазеркоагуляция. В. Лазерстимуляция He-Ne-лазером. Г. Периферическая профилактическая лазеркоагуляция сетчатки. Д. Склеропластика.
	Тестовые задания открытого типа Какие основные параметры лазерного излучения? Ответ: длина волны, энергия лазерного излучения; длительность импульса; диаметр пятна облучения. При проведении лазеркоагуляции оцените интенсивность полученных коагулятовпо классификации ожогов сетчатки F.A. L´Esperance (1985 г.): Ответ: 1 степени (легкий) – едва видимое побледнение сетчатки; 2 степени (умеренный) – полупрозрачный, неясный ретинальный ожог; 3 степени (средний) – непрозрачный, тусклый серый или грязно-белый ожог; 4 степени (тяжелый) – плотный, ярко-белый ожог сетчатки. Преимущества лазерного излучения? Ответ: Монохроматичность, то есть воздействие на объект определённой длиной волны; сходимость всех лучей в пятне, позволяющая концентрировать в нём мощную энергию. По характеристикам активной все лазеры подразделяются на...? Ответ: • Твердотельные – в которых активная среда представляет собой кристалл (рубин, иттрий-алюминиевый гранат (YAG) и т.д.) • Газовые (гелий-неоновый, аргоновый, ксеноновый, эксимерный); газодинамические, химические • Жидкостные (на анилиновых красителях) • Полупроводниковые (диодные), в которых в качестве активного вещества используются сплавы. Перечислите стадии диабетической ретинопатии? Ответ: непролиферативная (начальная); препролиферативная; пролиферативная. Какова цель проведения фокальной лазерной коагуляции при ХНВ? Ответ: Цель лечения – разрушение ХНВ без повреждения фовеолы. Перечислите известные вам виды лазерной коррекции зрения Ответ: фоторефракционная кератэктомия (ФРК), лазерный in-situ кератомиллез (LASIK) и его 64 разновидности (Epi-LASIK, Super-LASIK, Intra-LASIK) и лазерный эпителиальный кератомиллез (LASEK). Техника проведения Селективной лазерной трабекулопластики: Ответ: СЛТ выполняется «зеленым» лазером 532 нм. Диаметр пятна 400 мкм, длительность импульса 3 нс, коагуляты наносятся вплотную друг к другу на 180 – 360 Что такое интенсивность излучения (плотность мощности)? Ответ: интенсивность излучения — отношение потока излучения к площади поверхности, перпендикулярной к направлению распространения излучения. Чем определяются биологические эффекты лазера? Ответ: биологические эффекты лазера определяются длиной волны и дозой светового излучения, которая зависит от времени воздействия.
	Примерные ситуационные задачи 1. К врачу-офтальмологу обратился пациент, 60 лет, с жалобами на слезотечение, ощущение инородного тела в обоих глазах в течение 3 месяцев. Со слов пациента проходил длительное лечение у офтальмолога по поводу блефарита год назад. Объективно: OU – ресницы нижнего века направлены внутрь к глазному яблоку. Конъюнктива умеренно раздражена, гиперемирована. Роговица прозрачна, передняя камера средней глубины, хрусталик прозрачен, глазное дно без патологии.: Поставьте клинический диагноз. Какие

	данные анамнеза и клинические симптомы позволили поставить такой диагноз? Назначьте лечение. Компетенции, проверяемые ситуационной задачей: 2. К врачу-офтальмологу обратился мужчина, 35 лет, с целью ежегодного профосмотра. Жалоб активно не предъявляет. Зрение обоих глаз всегда было одинаковым. VOD = 0,3 sph-4,0D=1,0. VOS = 0,3 sph-4,0D=1,0. OD - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии. Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. Очаговой патологии на глазном дне не выявлено. OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии. Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие. Миопический конус 2 диаметра диска зрительного нерва. Артерии несколько сужены, вены в калибре не изменены. При офтальмоскопии на глазном дне в верхнее-наружном квадранте визуализируются белесоватые, чуть поблескивающие штрихоподобные включения в сетчатке с наличием миопических мелких истончений и дырчатых дефектов, внешне напоминающих «след улитки». Поставьте диагноз. Укажите дополнительные методы исследования для подтверждения диагноза. Определите план лечения пациента. Укажите возможные осложнения патологии. 3. В кабинет экстренной помощи офтальмологической клиники обратился пациент 54 лет с жалобами на сильную боль в левом глазу, снижение зрения и покраснение левого глаза. Пациента также беспокоит сильная головная боль, особенно в левой половине головы. Перечисленные симптомы появились накануне после переохлаждения, стресса и длительной физической работы на даче. Visus OD = 1,0 Visus OS = 0,06 не корр. OD – патологии не выявлено. OS – веки резко отечны, глазная щель сужена. Выраженная застойная инъекция глазного яблока. Роговица отечная, тусклая, с шероховатой поверхностью. Передняя камера глубиной 2 мм, влага в ней прозрачная. Зрачок 6 мм диаметром, прямая и содружественная реакция на свет отсутствуют. Рефлекс с глазного дна ослаблен из-за отека роговицы. Поставьте клинический диагноз. Неотложные мероприятия врача экстренной помощи. Определите план дальнейшего ведения пациента. Какая лазерная операция может быть выполнена пациенту, показания к оперативному лечению? Укажите осложнения данной операции.
	Примерный перечень практических навыков - сбор анамнеза и применение объективных методов обследования больного, выявление общих и специфических признаков заболевания; - определение и выполнение специальных методов исследования, необходимых для уточнения диагноза, правильная оценка полученных данных; - решение вопроса о необходимости назначения лекарственных средств и других лечебных мероприятий в соответствии с поставленным развернутым диагнозом; - оценка динамики течения болезни, ее прогноз, определение места и характера долечивания, конкретный план ведения больного в диспансерных условиях
ПК-4	**Примерные вопросы к зачету** **(с №1 по №39 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))** 1. Рефракционная хирургия. 2. Коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций. 3. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций. Диагностическое обследование. 4. Техника выполнения операций. 5. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного

периода.

Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля
(с №1 по №39 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))
1. Рефракционная хирургия.
2. Коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
3. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций. Диагностическое обследование.
4. Техника выполнения операций.
5. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода.

Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля (закрытого типа)

1 уровень:

Ранние осложнения ФРК:

А. Синдром сухо глаза
Б. Астигматизм
В. Длительно (более 7 суток) незаживающая эрозия
Г. Послеоперационный кератит
Д. Выраженная эпителиопатия
Е. Субэпителиальные помутнения роговицы

Поздние осложнения ФРК:

А. Синдром сухо глаза
Б. Астигматизм
В. Длительно (более 7 суток) незаживающая эрозия
Г. Послеоперационный кератит
Д. Выраженная эпителиопатия
Е. Миопизация

Больная А., 18 лет, наблюдается у офтальмолога с диагнозом: Миопия высокой степени обоих глаз. Vis ОД = 0.02 sph -8,0 =1,0 Vis OS = 0,02 sph -9,0 = 1,0 Объективно: OU-передний отрезок спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие, миопический конус. Сосуды сужены. Макулярная область без очаговой патологии. На периферии множественные хориоретинальные дистрофические очаги, хориосклероз, участки дистрофии в виде полос, напоминающих след улитки. **Какой метод лечения необходимо выполнить больной в первую очередь и с какой целью?**

А. Эксимерлазерная корреция зрения.
Б. Панретинальная лазеркоагуляция.
В. Лазерстимуляция He-Ne-лазером.
Г. Периферическая профилактическая лазеркоагуляция сетчатки.
Д. Склеропластика.

Эффект лазерной коагуляции при диабетической ангиоретинопатии включает все перечисленное, кроме:

а) улучшения микроциркуляции заднего отрезка глазного яблока;
б) улучшения микроциркуляции переднего отрезка глазного яблока;
в) профилактики вторичной глаукомы при рубеозе;
г) повышения адаптационной способности центральной зоны сетчатки;
д) приостановления прогрессирования диабетической ретинопатии. *

Рассасывающую терапию при геморрагии в сетчатку или стекловидное тело следует начинать:

1. в первые часы после кровоизлияния
2. через 3 - 4 суток после кровоизлияния
3. через 3 – 4 недели после кровоизлияния
4. через 3 – 4 месяца после кровоизлияния

Показаниями к лазерной коагуляции при диабетической ангиоретинопатии являются все перечисленные, кроме:

а) флебопатии;
б) пролиферативной ретинопатии и свежего гемофтальма; *
в) простой ретинопатии;
г) неоваскуляризации

Наиболее рациональной терапией начальной стадии пролиферативной диабетической ретинопатии является все перечисленные, за исключением:

а) антикоагуляционной терапии; *
б) лазерной коагуляции;
в) внутримышечных и парабульбарных инъекций солкосерила;
г) витаминотерапии

Лазеротерапия сетчатки показана при:

а) артериальной непроходимости в остром периоде заболевания;
б) артериальной непроходимости в отдаленном периоде заболевания;
в) венозной непроходимости в остром периоде заболевания;
г) венозной непроходимости в отдаленном периоде заболевания; *
д) всем перечисленном

Какой рекомендованный объём препарата «Луцентис» для эндовитреального введения:

а) 0,06 мл
б) 0,15 мл
в) 0,1мл
г) 0,05мл *

Лечение гнойной язвы роговицы:

a. Согревающий компресс
b. Сухое тепло
c. Антибиотики под конъюнктиву и в/м
d. Кортикостероиды местно
e. Кератопротекторы
f. Кератопластика

Признаки глубокого кератита:

a. Нарушение целостности эпителия
b. Инфильтрат в строме роговицы
c. Развиваются глубокие сосуды
d. Помутнение в поверхностных слоях роговицы

Лазеркоагуляторы внутренних структур глаза применяют для следующих вмешательств:

1) Трабекулопластика и гониопластика
2) Лазерный фотомидриаз и корепраксия
3) Лазеркоагуляция цилиарных отростков при тяжелых формах глаукомы
4) Панретинальная лазеркоагуляция глазного дна
5) Фокальная лазеркоагуляция патологических точек просачивания тканевой жидкости
6) Лазеркоагуляция по методу «решетки» при клинически значимом макулярном отеке
7) Барьерная лазеркоагуляция вокруг разрывов сетчатки, патологических очагов и др.
8) Разрушение капсулы внутриглазных инородных тел

Средства доставки излучения к тканям-мишеням:

1) совмещение лазера со щелевой лампой
2) применение волоконнооптических инструментов
3) применение адаптера к налобному бинокулярному микроскопу

4) компьютерное управление лучом, передающимся через операционный микроскоп
5) все перечисленное

Противопоказания для лазерного воздействия с рефракционной целью:
А инфекционно-воспалительных заболеваниях глаз
Б дегенерации или дистрофии роговицы
В глаукома
Г прогрессирующая миопия
Д заболевания эндокринной системы.

У больного сахарным диабетом гониоскопически выявлена выраженная экзогенная и эндогенная пигментация опознавательных зон. Угол средней ширины, неравномерный, новообразованные сосуды. Острота зрения ОИ = 1,0, ВГД ОИ = 30 мм рт.ст.- сахарным диабетом болеет 20 лет. Сахарный диабет средней тяжести, компенсирован, инсулинозависимый. Лечение: раствор пилокарпина 1% 3 раза в день, раствор фосфакола 1 раз, периодически принимает диакарб. **Больному следует рекомендовать:**
а) усилить миотический режим;
б) произвести антиглаукоматозную операцию;
в) лазерное лечение;
г) провести курс целенаправленной медикаментозной терапии;
д) верно Б и В.*

К циклодеструктивным операциям не относятся:
а) циклокриодеструкция;
б) циклодиатермия;
в) циклодеструкция медикаментозная; *
г) лазерная циклодеструкция;
д) ультразвуковая деструкция цилиарного тела

После циклодеструктивных операций не возможны следующие осложнения:
а) гипотония глаза;
б) субатрофия глазного яблока;
в) неврит зрительного нерва; *
г) иридоциклит;
д) развитие катаракты

Лазерные гипотензивные вмешательства включают:
а) лазерную трабекулопластику;
б) лазерную иридэктомию;
в) гониопластику;
г) лазерную циклокоагуляцию;
д) лазерную панкоагуляцию сетчатки *.

Гипотензивные операции на глазу включают:
а) фистулизирующие вмешательства;
б) циклокриодеструкцию;
в) циклодиализ;
г) витреоэктомию; *
д) иридэктомию.

2 уровень:
1. К каждому заболеванию век подберите определение:

А. Наружный ячмень	1. Разлитое воспаление тканей века
В. Внутренний ячмень	2. Ограниченный болезненный очаг инфильтративно-гнойного воспаления
С. Халязион	3. Гнойное воспаление мейбомиевых желёз
D. Абсцесс века	4. Острое воспаление сальных или потовых желез
Е. Флегмона века	5. Хроническое грамулематозное воспаление, вызванное

	закупоркой выводного протока мейбомиевой железы

2. Сопоставьте форму возрастной макулярной дегенерации и её принципы лечения:

А. «Сухая» форма ВМД В. «Влажная» форма ВМД	1. Интравитреальное введение препаратов – ингибиторов ангиогенеза 2. Приём БАД к пище, содержащих антиоксидантные витамины, лютеин, цинк 3. Интравитреальное введение препаратов – глюкокортикоидов, либо комбинированное лечение: фотодинамическая терапия в сочетании с интравитреальным введением ГКС 4. Препараты для улучшения регионарного кровообращения

3. Сопоставьте опухоль и наиболее вероятную тактику её лечения:

А. Меланома века В. Капиллярная гемангиома века С. Папиллома века	1. Локальное иссечение опухоли, лучевая терапия 2. Криодеструкция 3. Хирургическое иссечение

3 уровень:

Больной Н., 22 года, обратился к офтальмологу с жалобами на резкое снижение зрения на OD. За день до этого больной сдавал экзамен, жалоб на зрение не было. Vis OD = 0.08 н/к.

Объективно: глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, границы чёткие. Сосуды нормального калибра. Макулярная область отёчна, отсутствует фовеолярный рефлекс. По данным ОСТ толщина сетчатки в фовеа увеличена до 470 мкм, отслойка нейроэпителия. При исследовании ФАГ отмечается точка пропотевания жидкости в парафовеолярной зоне. Консервативное лечение на протяжении недели положительного эффекта не дало.

Сформулируйте диагноз.

А. ВМД OD

Б. Центральная серозная хориоретинопатия, острая форма OD

В. Центральная серозная хориоретинопатия, хроническая форма OD

Г. ВМП OD

Определите дальнейшую тактику ведения больного.

А. фотодинамическая терапия.

Б. решетчатая лазеркоагуляция.

В. фокальная лазеркоагуляция точки просачивания.

Г. консервативное лечение.

Пациент Л., 52 года, обратился с жалобами на резкое снижение зрения левого глаза. Указанные жалобы появились накануне.

Страдает сахарным диабетом в течение двух лет (коррекция инсулином).

Visus OD= 0,02 не корр.

Visus OS= 0,7 не корр.

OD- конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии, при осмотре в проходящем свете на фоне розового рефлекса с глазного дна множественные темные плавающие помутнения, не позволяющие рассмотреть глазное дно.

OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, передний отдел глаза без патологии, с глазного дна розовый рефлекс. Диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, вокруг диска зрительного нерва и в макулярной области единичные точечные кровоизлияния, твердые пи мягкие экссудаты.

Укажите наиболее вероятный диагноз:

А) Отслойка сетчатки, пролиферативная диабетическая ретинопатия OD. Препролиферативная диабетическая ретинопатия OS.

Б) Задний увеит, пролиферативная диабетическая ретинопатия OD. Препролиферативная диабетическая ретинопатия OS.

В) Частичный гемофтальм, пролиферативная диабетическая ретинопатия OD. Препролиферативная диабетическая ретинопатия OS.

План дальнейшего ведения больного:

А) Дезинтоксикационная терапия, сосудорасширяющие препараты, внутривенные вливания 40% раствора глюкозы с аскорбиновой кислотой

	Б) Дицинон, эмоксипин парабульбарно и внутримышечно В) Панретинальная лазеркоагуляция сетчатки OU в динамике Г) Кортикостероиды и антибиотики парабульбарно, внутривенно. Дезинтоксикационные средства. Д) Пломбирование склеры OD Пациент Р., 46 лет, обратился с жалобами на головную боль и ухудшение зрения обоих глаз. Зрение снизилось накануне после переохлаждения, физического и нервного перенапряжения. Пациент в течение 10 лет страдает гипертонической болезнью. Visus OU= 1,0 OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, с глазного дна розовый рефлекс, диски зрительных нервов бледно-розовые, границы четкие. При исследовании полей зрения ориентировочным методом выявлено выпадение височной половины поля зрения в правом глазу и носовой половины поля зрения в левом глазу. **Поставьтепредположительныйдиагноз.** А) Тромбоз центральной вены сетчатки OU Б) Острая непроходимость центральной артерии сетчатки OU В) Передняя ишемическая нейропатия ОО Г) Острое нарушение мозгового кровообращения. Гетеронимная гемианопсия. Д) Острое нарушение мозгового кровообращения. Правосторонняя гомонимная гемианопсия. **Какова дальнейшая тактика офтальмолога?** А) Срочная консультация невропатолога, лечение в отделении неврологии* Б) Срочная консультация нейрохирурга В) УЗИ глазного яблока OU Г) Консультация витреального хирурга
	Тестовые задания открытого типа Что такое ФРК? Ответ: операция "фоторефракционная кератэктомия" – дозированное удаление ткани роговицы методом выпаривания с помощью эксимерного лазера Перечислите недостатки методики коррекции зрения ФРК. Ответ: болевые ощущения в глазу после операции в течение 3-х дней, зрение восстанавливается не сразу, полная стабилизация зрения только через 3 – 4 месяца, не выполняется сразу на обоих глазах, метод эффективен для исправления близорукости до –6, астигматизма до –3 и дальнозоркости до +3 диоптрий. В чем суть Фотоабляции (фотодекомпозиции)? Ответ: Заключается в дозированном удалении биологических тканей. Речь идет об эксимерных лазерах, работающих в жестком УФдиапазоне (193 нм). Область использования: рефракционная хирургия, лечение дистрофических изменении роговицы с помутнениями, воспалительные заболевания роговицы, оперативное лечение птеригиума и глаукомы. Какой лазер используется для лазерстимуляции? Ответ: с этой целью в офтальмологии используется низкоинтенсивное красное излучение He-Ne-лазеров В настоящее время «золотым стандартом» для лазерной хирургии сетчатки является? Ответ: Nd:YAG-лазер с удвоением частоты, излучающий на длине волны 532 нм («зеленый» лазер) Показания к панретинальной лазеркоагуляции сетчатки при диабете? Ответ: для лечения пролиферативной, а также препролиферативной ретинопатии (непролиферативной ДРП тяжелой степени), характеризующейся наличием обширных участков ишемии сетчатки с тенденцией к прогрессированию В лечении глазных заболеваний какие лазеры обычно применяются? Ответ: следующие виды лазерного излучения: эксимерный лазер (с длиной волны 193 нм);

	аргоновый (488 нм и 514 нм); криптоновый (568 нм и 647 нм); диодный (810 нм); ND:YAG-лазер с удвоением частоты (532 нм), а также генерирующий на длине волны 1,06 мкм; гелий-неоновый лазер (630 нм); 10- углекислотный лазер (10,6 мкм). Основные критерии эффективности ПРЛК? Ответ: Исчезновение неоваскуляризации (или переход ее в неактивное состояние) и минимальные непролиферативные изменения оставшейся без воздействия сетчатки. Противопоказания к лазеркоагуляции при диабетической ретинопатии? Ответ: • Обширные зоны капиллярной окклюзии, выявленные при проведении ФАГ, особенно в центральной зоне глазного дна 22 • Интенсивная неоваскуляризация, распространяющаяся по всему глазному дну • Витреоретинальная тракция IVст. и выше • Выраженная глиальная пролиферация (циркулярные полосы глиоза, захватывающие диск, сосудистые аркады и темпоральные межаркадные зоны сетчатки) Когда может быть при ЦСХРП осуществлено лазерное лечение? Ответ: При сохранении активного просачивания более четырех месяцев может быть применено лазерное лечение (при рецидивирующем течении центральной серозной хориоретинопатии срок ожидания допустимо сократить до двух месяцев). Кому показано проведение лазерной трабекулопластики? Ответ: Лазерная трабекулопластика (ЛТП) применяется у пациентов, главным образом, в начальной или развитой стадии заболевания, желательно при умеренно повышенных цифрах ВГД.
	Примерные ситуационные задачи Пациент Л., 58 лет, обратился с жалобами на снижение зрения левого глаза. Со слов больного, зрение правого глаза без видимых причин постепенно и безболезненно снижалось в течение двух дней. До этого зрение обоих глаз было одинаково хорошим. Сопутствующие заболевания «гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет средней степени тяжести». На момент осмотра: АД 220/140 мм рт. ст. Visus OD= 0,04 не корр. Visus OS= 1,0. OU - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, патологии переднего отдела глаза не выявлено, на глазном дне - симптом «раздавленного помидора» - диск зрительного нерва отечен, с красноватым оттенком, артерии сужены, вены широкие, извитые, темной окраски. Отмечаются кровоизлияния в виде мазков по ходу вен и в центральной части глазного дна. Поставьте диагноз. Назовите экстренные меры, которые необходимо предпринять. Назначьте лечение. Показания к лазерному оперативному лечению? К врачу-офтальмологу обратился мужчина 29 лет с жалобами на низкое зрение обоих глаз. Со слов больного, зрение обоих глаз невысокое с детства, носит очки – 5,0 D на оба глаза. Желает провести рефракционную операцию по коррекции миопии. Visus OD = 0,04 sph – 5,5 D = 1,0 Visus OS = 0,03 sph – 6,25 D = 1,0 OD – конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, роговица прозрачная, гладкая, зеркальная, передняя камера средней глубины, влага прозрачная, зрачок в центре, круглый на свет реагирует. Хрусталик прозрачный. Стекловидное тело прозрачное. ДЗН бледно-розовый. Границы четкие, сосуды среднего калибра, в центральных отделах без патологии, на периферии в нижне-наружном квадранте – очаги ПВХРД. ВГД = 18 мм рт. ст. OS - конъюнктива бледно-розовая, гладкая, прозрачная, роговица прозрачная, гладкая, зеркальная, передняя камера средней глубины, влага прозрачная, зрачок в центре, круглый на свет реагирует. Хрусталик прозрачный. Стекловидное тело прозрачное. ДЗН бледно-розовый. Границы четкие, сосуды среднего калибра, в центральных отделах без патологии, на периферии без особенностей. ВГД = 18 мм рт. ст. Поставьте диагноз. Алгоритм обследования пациента. Тактика ведения.

	Мужчина С., 50 лет, обратился к офтальмологу с жалобами на снижение зрения на ОС. Месяц назад лечился в стационаре глазного отделения по поводу тромбоза ЦВС. Проводилось консервативное лечение, зрение восстановилось, больной был выписан с выздоровлением. На данный момент Vis ОС = 0,03 н/к. Объективно: ОС – глаз спокоен. Оптические среды прозрачные. На глазном дне: ДЗН бледно-розовый, легкий отек ДЗН. Артерии сужены, склерозированы, вены неравномерно расширены. По ходу сосудистых аркад множественные частично рассосавшиеся ретинальные геморрагии, артерио-венозные коллатерали. В макулярной области проминирующий отёк. По данным ОСТ толщина фовеа увеличена до 680 мкм, кистозный отёк макулы. По данным ФАГ по ходу верхне-височного сосудистого пучка новообразованные сосуды, выраженный венозный застой с множественными зонами пропотевания красителя. Какое осложнение и какого заболевания возникло у больного, тактика дальнейшего лечения
	Примерный перечень практических навыков - оценка наличия показаний и противопоказаний для лазерной хирургии; - выполнение лазерных вмешательств на роговице (коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма), при глаукоме, при патологии переднего и заднего отрезка глазного яблока, при патологии вспомогательного аппарата глаза; - ведение пациентов в послеоперационном периоде, послеоперационное наблюдение больных.

Критерии оценки устного опроса текущего контроля:

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

Критерии оценки зачетного собеседования:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми

умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

Критерии оценки тестовых заданий текущего контроля:
«отлично» - 91 балл и более правильных ответов;
«хорошо» - 81-90 баллов правильных ответов;
«удовлетворительно» - 71-80 баллов правильных ответов;
«неудовлетворительно» - 70 баллов и менее правильных ответов.

Критерии оценки ситуационных задач*:*

«отлично» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, по МКБ, выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на все вопросы к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«хорошо» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены недочеты в классификации и определении осложнений и/или сопутствующей патологии. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на ⅔ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«удовлетворительно» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, допущены ошибки в классификации, не выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на ⅔ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«неудовлетворительно» - диагноз заболевания в задаче поставлен неправильно или не поставлен. Ответы на вопросы к задаче не даны или даны неполные ответы на ½ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал недостаточную способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного.

Критерии оценки практических навыков:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных

осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

2.2. Примерные вопросы к зачету, устному опросу текущего контроля

Примерные вопросы к зачету

1. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность.
2. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация.
3. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя.
4. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения.
5. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.
6. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики.
7. Режимы работы лазеров. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения.
8. Биологическое действие лазерного излучения. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью.
9. Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно.
10. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.
11. Лазерная аппаратура. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии.
12. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов.
13. Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования.
14. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения.
15. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы. Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала.
16. Противопоказания для работы с лазерным излучением. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры.
17. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.
18. Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике. Введение в лазерную офтальмохирургию.
19. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике.
20. Использование диодного лазера в офтальмологии.
21. Рефракционная хирургия.
22. Коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
23. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций. Диагностическое обследование.
24. Техника выполнения операций.
25. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного

периода.
26. Лазерная хирургия глаукомы. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы.
27. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd:YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия.
28. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы.
29. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода.
30. Использование лазеров при лечении патологии сетчатки.
31. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флюоресцентная ангиография).
32. Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (интравитреальное введение препаратов).
33. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки.
34. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки.
35. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
36. Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата.
37. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы.
38. Лазерная дакриоцисториностомия.
39. Лечение новообразований эпибульбарной и пальпебральной локализации.

Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля

1. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность.
2. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация.
3. Области оптического спектра электромагнитного излучения. Принцип действия квантового усилителя.
4. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения.
5. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.
6. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики.
7. Режимы работы лазеров. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения.
8. Биологическое действие лазерного излучения. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью.
9. Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно.
10. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.
11. Лазерная аппаратура. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии.
12. Типы эксимерных лазеров, микрокератомов, кератотопографов.
13. Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования.
14. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения.
15. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы.

Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала.
16. Противопоказания для работы с лазерным излучением. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры.
17. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.
18. Принципы применения хирургических лазеров в офтальмологической практике. Введение в лазерную офтальмохирургию.
19. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике.
20. Использование диодного лазера в офтальмологии.
21. Рефракционная хирургия.
22. Коррекция миопии, гиперметропии, астигматизма. Виды рефракционных операций.
23. Показания и противопоказания к проведению рефракционных операций. Диагностическое обследование.
24. Техника выполнения операций.
25. Операционные и послеоперационные осложнения. Тактика ведения послеоперационного периода.
26. Лазерная хирургия глаукомы. Показания и противопоказания для лазерной хирургии глаукомы.
27. Виды операций: аргонлазерная трабекулопластика, диодлазерная трабекулопластика, Nd:YAG-лазерная иридотомия, диодлазерная иридотомия.
28. Техника выполнения операций. Возможные технические проблемы.
29. Осложнения операционного и послеоперационного периода. Тактика ведения послеоперационного периода.
30. Использование лазеров при лечении патологии сетчатки.
31. Диабетическая ретинопатия (ДР). Современные аспекты патогенеза. Необходимая периодичность осмотра больных сахарным диабетом офтальмологом. Диагностика (флюоресцентная ангиография).
32. Сроки и объем лазерного лечения ДР в зависимости от стадии заболевания. Техника выполнения операций. Лекарственная терапия осложнений ДР (интравитреальное введение препаратов).
33. Периферические дегенерации сетчатки. Формы дистрофии, подлежащие лазерной хирургии. Отслойка сетчатки.
34. Сосудистая патология (тромбозы вен) сетчатки.
35. Техника и сроки проведения лазерных вмешательств. Послеоперационное ведение больных.
36. Лазерная хирургия переднего отрезка глаза и вспомогательного аппарата.
37. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы.
38. Лазерная дакриоцисториностомия.
39. Лечение новообразований эпибульбарной и пальпебральной локализации.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	**36**
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	**32**
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	**32**
Всего тестовых заданий	**30**
Итого баллов	**100**
Мин. количество баллов для аттестации	71

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено» или «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

3.2. Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (если промежуточная аттестация проводится в форме зачета). Отделом подготовки кадров высшей квалификации может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачета определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в отдел подготовки кадров высшей квалификации.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

3.3. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено» или «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.