

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мухарямова Лайсан Музиповна  
Должность: и.о.первого проректора  
Дата подписания: 12.03.2026 18:04:43  
Уникальный программный ключ:  
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d3e7412a55d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. первого проректора  
Л.М. Мухарямова

04 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: «Ультразвуковая диагностика в офтальмологии»

Код и наименование специальности: 31.08.59 «Офтальмология»

Квалификация: врач-офтальмолог

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры

Форма обучения: очная

Кафедра: офтальмологии

Курс: 2

Семестр: 4

Лекции - 8 ч.

Практические занятия: 64 ч.

Самостоятельная работа: 36 ч.

Зачет 4 семестр

Всего: 108 ч., зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) - 3

Казань, 2025г.

Рабочая программа по дисциплине «Ультразвуковая диагностика в офтальмологии» составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.59 Офтальмология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 № 98.

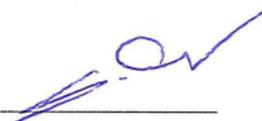
Разработчики программы:

Самойлов Александр Николаевич, заведующий кафедрой офтальмологии, профессор, д.м.н.

Гайнутдинова Раушания Фоатовна, доцент кафедры офтальмологии, к.м.н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры офтальмологии «3» февраля 2025 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой офтальмологии, профессор, д.м.н.



Самойлов Александр Николаевич

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры офтальмологии, заведующий кафедрой, профессор, д.м.н. Самойлов Александр Николаевич

Преподаватель кафедры офтальмологии, доцент, к.м.н. Гайнутдинова Раушания Фоатовна

**I. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и навыков ультразвуковой диагностики органа зрения, разработка и совершенствование методов ультразвуковой диагностики офтальмологической патологии.

**Задачи:**

- овладеть современными методами ультразвуковой диагностики заболеваний глаза и орбиты,
- освоить диагностический раздел деятельности врача-офтальмолога используя методы ультразвуковой диагностики,
- обеспечить личностно-профессиональный рост обучающегося, необходимый для его самореализации как специалиста.

Обучающийся должен освоить следующую профессиональную компетенцию: ПК-1.1:

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК) ВЫПУСКНИКА</b>	
<b>Профессиональная компетенция согласно ФГОС ВО 31.08.59</b> <b>Трудовая функция согласно Профессиональному стандарту врача-офтальмолога</b>	<b>Характеристика</b>
<i>ПК-1. Способен к оказанию медицинской помощи пациентам при заболеваниях и/или состояниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты/Трудовые функции А/01.8</i>	
<b>ПК-1.1.</b> Оказание медицинской помощи пациентам при заболеваниях и/или состояниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты  <b>Трудовая функция А/01.8.</b> Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и/или состояний глаза, его придаточного аппарата и орбиты, и установления диагноза	<b>Знать/Необходимые знания.</b> Общие вопросы организации медицинской помощи населению Вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний Порядок оказания медицинской помощи взрослым при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты, порядок оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи взрослым и детям при заболеваниях и/или состояниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам при заболеваниях и/или состояниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты

	<p>Закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при заболеваниях и/или состояниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Анатомо-функциональное состояние глаза, его придаточного аппарата и орбиты у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и/или патологических состояниях</p> <p>Методика сбора анамнеза и жалоб у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Методика осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Методы лабораторных и инструментальных исследований для диагностики заболеваний и/или состояний глаза, его придаточного аппарата и орбиты, медицинские показания к их проведению, правила интерпретации результатов</p> <p>Этиология и патогенез, патоморфология, клиническая картина, классификация, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний и/или патологических состояний глаза, его придаточного аппарата и орбиты у взрослых и детей</p> <p>Изменения органа зрения при иных заболеваниях</p> <p>Профессиональные заболевания и/или состояния глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Заболевания и/или состояния глаза, его придаточного аппарата и орбиты, требующие направления пациентов к врачам-специалистам</p> <p>Заболевания и/или состояния глаза, его придаточного аппарата и орбиты, требующие неотложной помощи</p> <p>Заболевания и/или состояния иных органов и систем, сопровождающиеся изменениями со стороны глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>МКБ</p> <p>Медицинские изделия, применяемые при обследовании пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты, принципы обеспечения безопасности диагностических манипуляций</p> <p>Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.</p>
	<p><b>Уметь/Необходимые умения.</b></p> <p>Осуществлять сбор жалоб, анамнеза у пациентов (их законных представителей) при заболеваниях и/или состояниях глаз его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и/или</p>

состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты

Оценивать анатомо-функциональное состояние глаза, его придаточного аппарата и орбиты в норме, при заболеваниях и/или патологических состояниях

Использовать методы осмотра и обследования взрослых и детей с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи:

- исследование переднего сегмента глаза методом бокового освещения
- исследование сред глаза в проходящем свете
- пальпация при патологии глаз
- визометрия
- биомикроскопия глаза
- исследование светоощущения и темновой адаптации
- исследование цветоощущения по полихроматическим таблицам
- определение рефракции с помощью набора пробных линз
- скиаскопия
- рефрактометрия
- исследование аккомодации
- исследование зрительной фиксации
- исследование бинокулярных функций (определение характера зрения, гетерофории, диплопии, исследование конвергенции, измерение угла косоглазия)
- экзофтальмометрия
- осмотр поверхности слизистой верхнего века с помощью его выворота -тонометрия глаза
- суточная тонометрия глаза
- офтальмометрия
- периметрия (статическая и кинетическая (динамическая))
- офтальмоскопия (прямая и обратная)
- биомикроскопия глазного дна (с помощью контактных и бесконтактных линз, выявление патологии центральных и периферических отделов глазного дна)
- офтальмохромоскопия
- гониоскопия
- методы исследования проходимости слезных путей, канальцевая и слезно-носовая пробы
- определение времени разрыва слезной пленки, тест Ширмера
- определение чувствительности роговицы
- выявление дефектов поверхности роговицы
- выявление фистулы роговицы, склеры (флюоресцентный тест Зайделя)
- диафаноскопия глаза

	<p>- исследование подвижности глазного протеза</p> <p>Интерпретировать и анализировать результаты осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Обосновывать и планировать объем инструментального обследования пациентов 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</p> <p>Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты: ультразвуковое исследование глазного яблока, ультразвуковое сканирование глазницы, ультразвуковая доплерография сосудов орбиты и глазного яблока, рентгенография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, эластотонография, нагрузочно-разгрузочные пробы для исследования регуляции внутриглазного давления, тонография, кератопахиметрия, ультразвуковая биометрия, электроретинография; результаты регистрации электрической чувствительности и лабильности зрительного анализатора, регистрации зрительных вызванных потенциалов коры головного мозга; исследование критической частоты слияния световых мельканий (КЧСМ), флюоресцентная ангиография глаза; оптическое исследование переднего отдела глаза, сетчатки, головки зрительного нерва и слоя нервных волокон с помощью компьютерного анализатора; биомикрофотография глаза и его придаточного аппарата, видеокератотопография, конфокальная микроскопия роговицы, лазерная ретинометрия, оптическая биометрия, исследование заднего эпителия роговицы</p> <p>Обосновывать и планировать объем лабораторного обследования пациентов 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</p> <p>Интерпретировать и анализировать результаты лабораторного обследования пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и/или аппарата и орбиты</p> <p>Выявлять клинические симптомы и синдромы у пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Применять при обследовании пациентов медицинские изделия в соответствии с действующим порядком оказания медицинской</p>
--	---

	<p>помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи,</p> <p>обеспечивать безопасность диагностических манипуляций</p> <p>Определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p>
	<p><b>Владеть/Трудовые действия.</b></p> <p>Сбор жалоб, анамнеза пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Осмотр пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Направление пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты на инструментальное обследование в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи,</p> <p>клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Направление пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты на лабораторное обследование в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Направление пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Интерпретация и анализ результатов комплексного обследования пациентов с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты</p> <p>Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p> <p>Обеспечение безопасности диагностических манипуляций</p>

## II. Место дисциплины в структуре программы ординатуры:

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика в офтальмологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## III. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

### Объем учебной работы и виды учебной работы (в академических часах)

Всего	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
<b>108</b>	<b>8</b>	<b>64</b>	<b>36</b>

## IV. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Раздел дисциплины	часы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
Основы эхографии в офтальмологии. Ультразвуковая анатомия органа зрения. Техника безопасности.	36	3	21	12	Опрос, Тестовые задания, Ситуационные задачи с описанием эхограмм Реферат, Доклад/Сообщение
УЗИ офтальмопатологии, часть 1.	36	3	21	12	Опрос, Тестовые задания, Ситуационные задачи с описанием эхограмм, Реферат, Доклад/Сообщение
УЗИ офтальмопатологии, часть 2.	36	2	22	12	Опрос, Тестовые задания, Ситуационные задачи с описанием эхограмм Реферат, Доклад/Сообщение
Итого	108	8	64	36	зачет

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах	Код компетенций
<b>Раздел 1. Основы эхографии в офтальмологии. Ультразвуковая анатомия органа зрения.</b>			
<b>Содержание лекционного курса</b>			
1		Нормальная ультразвуковая анатомия Глазного яблока и орбиты. Методика проведения ультразвукового исследования органа зрения. Детализация и размеры следующих структур глаза и орбиты на эхограмме в норме. Показания к УЗИ. Показания к а-сканированию. Показания к в-сканированию. Показания к доплеровским методам исследования. Показания к трехмерной эхографии. Требования техники безопасности.	ПК-1
<b>Содержание практического занятия</b>			
1.1	<b>Основы эхографии в офтальмологии.</b>	Режимы, методики, датчики, плоскости сканирования, укладка больного.	ПК-1
1.2	<b>Ультразвуковая анатомия органа зрения.</b>	Показания к ультразвуковому исследованию в офтальмологии	ПК-1
1.3	<b>Техника безопасности при УЗИ глаза и орбиты</b>	Воздействие ультразвука на биологические ткани. Техника безопасности	ПК-1
<b>Раздел 2. УЗИ офтальмопатологии, часть 1.</b>			
<b>Содержание лекционного курса</b>			
2		УЗИ отслойки сетчатой и сосудистой оболочек. Ультразвуковые признаки отслойки сетчатки. Классификация отслоек сетчатки. Оценка их высоты и распространенности. Диф. диагноз первичной отслойки сетчатки от вторичной. Ультразвуковая диагностика отслойки сосудистой оболочки. Классификация. Дифференциальный диагноз отслойки сетчатки и хориоидеи. УЗИ патологии стекловидного тела. Ультразвуковая картина деструкции стекловидного тела, их классификация. Воспалительная инфильтрация стекловидного тела. Гемофтальм, классификация. Изменения стекловидного тела, выявляемые УЗИ при сахарном диабете. Задняя отслойка стекловидного тела, дифференциальный диагноз с отслойкой сетчатки. Врожденные изменения стекловидного тела. Ультразвуковая диагностика патологии зрительного нерва. Эхографические признаки неврита, ишемической нейропатии, атрофии зрительного нерва. Значение доплерографии сосудов орбиты в дифференциальной диагностике патологии зрительного нерва.	ПК-1
<b>Содержание практического занятия</b>			

2.1	<b>УЗИ офтальмопатологии, часть 1.</b>	Отслойка сетчатой и сосудистой оболочек. Патология стекловидного тела. Патология зрительного нерва.	ПК-1
<b>Раздел 3. УЗИ офтальмопатологии, часть 2.</b>			
<b>Содержание лекционного курса</b>			
3	УЗИ опухоли глаза и орбиты. Ультразвуковая картина внутриглазных опухолей. Определение их величины и топографии, оценка их изменений в динамике. Дифференциальная диагностика опухолей и опухолеподобных заболеваний. Трудности, возникающие при этом, пути их решения. Применение картирования кровотока для дифференциальной диагностики. Роль трехмерной реконструкции в диагностике опухолей глаза. Ультразвуковая диагностика опухолей орбиты. Первичные и вторичные опухоли орбиты. Типичные признаки злокачественных опухолей орбиты. Определение локализации, магнитности, подвижности инородного тела, а также соотношения со структурами глаза. Выявление осложнений, возникших в результате травмы. Ультразвуковая диагностика при экзофтальме. Дифференциальный диагноз опухолей и псевдоопухолевых образований орбиты, проявляющихся экзофтальмом, с помощью ультразвукового исследования. Ультразвуковые признаки эндокринной офтальмопатии. Применение трехмерной эхографии для определения соотношения со структурами орбиты.		ПК-1
<b>Содержание практического занятия</b>			
3.1	<b>УЗИ офтальмопатологии, часть 2.</b>	Опухоли органа зрения. Травматические повреждения глазного яблока и орбиты	ПК-1
3.2	<b>УЗИ диагностика патологии орбиты</b>	Патология орбиты. Дифференциальная диагностика экзофтальма.	ПК-1

**V. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Список литературы для ординаторов**

Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Название литературы	Количество экземпляров
Ультразвуковая диагностика в офтальмологии	Офтальмология : учебно-методическое пособие для ординаторов, обучающихся по специальности 31.08.59 Офтальмология / Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации ; составители : А. Н. Самойлов, Р. Ф. Гайнутдинова, Г.З. Закирова [и др.]. – Казань : Казанский ГМУ, 2024. – 59, [1] с.	ЭБС КГМУ
	Ультразвуковая диагностика в офтальмологии: Учебно-методическое пособие для ординаторов, обучающихся по специальности 31.08.59 Офтальмология / Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; составители: Гайнутдинова Р.Ф., Самойлов А.Н. – Казань: КГМУ, 2024. – 37 с.	ЭБС КГМУ

**VI. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№	Перечень разделов и тем	Тип занятия (Л, П, С)	Перечень компетенций и этапы их формирования
	Раздел 1.		
1.1.	Основы эхографии в офтальмологии.	Л	ПК-1.1
1.2.	Ультразвуковая анатомия органа зрения.	П/С	ПК-1.1
	Раздел 2 УЗИ офтальмопатологии, часть 1.		
2.1.	УЗИ отслойки сетчатой и сосудистой оболочек. Ультразвуковые признаки отслойки сетчатки. Классификация отслоек сетчатки. Оценка их высоты и распространенности. Диф. диагноз первичной отслойки сетчатки от вторичной. Ультразвуковая диагностика отслойки сосудистой	Л П/С	ПК-1.1 ПК-1.1

	<p>оболочки. Классификация. Дифференциальный диагноз отслойки сетчатки и хориоидеи. УЗИ патологии стекловидного тела.</p> <p>Ультразвуковая картина деструкции стекловидного тела, их классификация. Воспалительная инфильтрация стекловидного тела. Гемофтальм, классификация. Изменения стекловидного тела, выявляемые УЗИ при сахарном диабете. Задняя отслойка стекловидного тела, дифференциальный диагноз с отслойкой сетчатки. Врожденные изменения стекловидного тела. Ультразвуковая диагностика патологии зрительного нерва. Эхографические признаки неврита, ишемической нейропатии, атрофии зрительного нерва. Значение доплерографии сосудов орбиты в дифференциальной диагностике патологии зрительного нерва.</p>		
	<p>Раздел 3.</p> <p>УЗИ офтальмопатологии, часть 2.</p>		
3.1.	<p>УЗИ опухоли глаза и орбиты. Ультразвуковая картина внутриглазных опухолей. Определение их величины и топографии, оценка их изменений в динамике. Дифференциальная диагностика опухолей и опухолеподобных заболеваний. Трудности, возникающие при этом, пути их решения. Применение картирования кровотока для дифференциальной диагностики. Роль трехмерной реконструкции в диагностике опухолей глаза. Ультразвуковая диагностика опухолей орбиты. Первичные и вторичные опухоли орбиты. Типичные признаки злокачественных опухолей орбиты. Определение локализации, магнитности, подвижности инородного тела, а также соотношения со структурами глаза. Выявление осложнений, возникших в результате травмы. Ультразвуковая диагностика при экзофтальме. Дифференциальный диагноз опухолей и псевдоопухолевых образований орбиты, проявляющихся экзофтальмом, с помощью ультразвукового исследования. Ультразвуковые признаки эндокринной офтальмопатии. Применение трехмерной эхографии для определения соотношения со структурами орбиты.</p>	Л П/С	ПК-1.1 ПК-1.1

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**  
 В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК 1.1

Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Форма оценочных средств	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1.1. Оказание медицинской помощи пациентам при заболеваниях и/или состояниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты  Трудовая функция А/01.8. Проведение обследования пациентов в целях выявления	Знать	Тестирование	Результат не достигнут: имеются фрагментарные знания об изучаемом предмете, его сущности, методиках, демонстрируется недостаточный теоретический уровень подготовки. Количество правильных ответов в тестах составляет менее 70%	Результат минимальный: имеются общие, но не структурированные знания об изучаемом предмете, его сущности, методиках, демонстрируется низкий теоретический уровень подготовки. Количество правильных ответов в тестах составляет от 70% до 79%	Результат средний: имеются пробелы знаний об изучаемом предмете, его сущности, методиках, демонстрируется низкий теоретический уровень подготовки. Количество правильных ответов в тестах составляет от 80% до 89%	Результат высокий: имеются сформированные систематические знания об изучаемом предмете, его сущности, методиках, демонстрируется низкий теоретический уровень подготовки. Количество правильных ответов в тестах составляет 90% и более
	Уметь	Решение ситуационных задач Собеседование	доклад не раскрывает тему, обучающийся не может ответить на большую часть	доклад раскрывает тему не полностью, требуются дополнения,	доклад в целом раскрывает тему, но требует некоторых	доклад в полной мере раскрывает тему, имеются полные ответы на

заболеваний и/или состояний глаза, его придаточного аппарата и орбиты, и установления диагноза			дополнительных вопросов, зачитывает текст.	отсутствует ответ на большинство дополнительных вопросов, доклад проводится методом зачитывания большей части текста.	дополнений, имеются достаточные ответы на все дополнительные вопросы, доклад проводится, опираясь на текст, но не зачитывая его.	все дополнительные вопросы, доклад проводится без опоры на имеющийся текст, продемонстрировано свободное владение содержанием доклада.
	Владеть	Контроль практических навыков	Результат не достигнут: обладает фрагментарными навыками интерпретации и применения в клинической практике полученных результатов исследования специфических и неспецифических.	Результат минимальный: обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки интерпретации и применения в клинической практике полученных результатов исследования специфических и неспецифических.	Результат средний: в целом обладает устойчивыми навыками интерпретации и применения в клинической практике полученных результатов исследования специфических и неспецифических.	Результат высокий: успешно и систематически применяет навыки интерпретации и применения в клинической практике полученных результатов исследования специфических и неспецифических.

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля: тесты.

Примеры тестов

**Выберите один правильный ответ**

**1. МЕЛАНОМА ХОРИОИДЕИ В НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ**

- 1) четкие, ровные контуры, гомогенная, грибовидной формы
- 2) нечеткие контуры, гомогенная, грибовидной формы
- 3) неровные контуры, негомогенная, грибовидной формы
- 4) нечеткие контуры, негомогенная, неправильной формы
- 5) правильного ответа нет

**2. ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ РЕТИНОБЛАСТОМЫ**

- 1) гомогенность, периферическое расположение
- 2) негомогенность, центральное расположение
- 3) кальцинаты на отслоенной сетчатке, неоднородность, центральное расположение
- 4) все ответы верные
- 5) верного ответа нет

**3. ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛИ ОРБИТЫ**

- 1) четкие контуры, правильная форма, не деформирует глазное яблоко
- 2) плотная структура, бугристые контуры, прорастают в глаз, мышцы, кости, деформация сосудов орбиты
- 3) снижение скорости кровотока в сосудах орбиты, деформируют глазное яблоко, быстрая отрицательная динамика
- 4) все ответы правильные
- 5) правильного ответа нет

**4. ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ОРБИТЫ**

- 1) четкие контуры, правильная форма, не деформирует глазное яблоко
- 2) плотная структура, бугристые контуры, прорастают в глаз, мышцы, кости, деформация сосудов орбиты, деформируют глазное яблоко, быстрая отрицательная динамика
- 3) анэхогенность, аваскулярность, округлая форма
- 4) все ответы правильные
- 5) правильного ответа нет

**Эталоны ответов на тестовые задания**

1-1, 2-3, 3-1, 4-2

**Критерии оценки тестовых заданий**

90–100 баллов – выставляется, если ординатор правильно ответил на 90% вопросов теста.

80–89 баллов – выставляется, если ординатор правильно ответил от 80% до 90% вопросов теста.

70–79 баллов – выставляется, если ординатор правильно ответил от 70% до 80% вопросов теста.

Менее 70 баллов – выставляется, если ординатор правильно ответил менее 69% вопросов теста.

## **2 уровень – оценка умений**

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

– решение ситуационных задач и составление ситуационных задач на основании эхограмм глаза и орбиты с различной патологией.

### Пример ситуационной задачи

#### **Задание №1**

Обосновать назначение ультразвукового исследования глазного яблока и орбиты, преимущества УЗИ глаза.

#### **Задание №2**

Обосновать необходимость изучения кровотока по магистральным сосудам глаза.

#### **Задание №3**

При исследовании ретробульбарного пространства, в 15 мм от заднего полюса глазного яблока, на месте пересечения со зрительным нервом, с латеральной стороны в медиальную, визуализирован сосуд. Определите, какая эта артерия. Какие доплерографические параметры по данной артерии в норме? Обоснуйте свою точку зрения.

#### **Задание №4**

При исследовании ретробульбарного пространства непосредственно за глазным яблоком в толще зрительного нерва определяется спектр артериального кровотока. Определите, какая эта артерия? Решите вопрос: каковы доплерографические параметры в норме по данному сосуду? Обоснуйте свою точку зрения.

### **Эталоны ответов на ситуационные задания**

#### **Задание №1**

УЗИ глазного яблока и орбиты назначается с целью определения формы, размеров, акустической плотности и эхографической структуры органа зрения. Преимуществом использования УЗИ является его неинвазивность и отсутствие ионизирующего воздействия на пациента.

#### **Задание №2**

Изучение кровотока по магистральным сосудам глаза необходимо для оценки гемодинамики при различной патологии органа зрения.

### **Задание №3**

Это глазная артерия, так как имеется характерное для нее направление ее хода от латеральных отделов к медиальным по мере приближения к главному яблоку, пересечение ее со зрительным нервом и глубина визуализации по отношению к вершине орбиты.

Допплерографические параметры глазной артерии: артериальный тип кровотока, характерный для артерий с низким периферическим сопротивлением и направленностью потока к главному яблоку. Средние количественные параметры кровотока ГА в норме таковы:  $V_{syst}=0,42\pm 0,09$  м/с;  $V_{diast}=0,12\pm 0,03$  м/с;  $V_{med}=0,22\pm 0,05$  м/с;  $RI=0,71\pm 0,07$ ;  $PI=1,40\pm 0,28$ ;  $S/D=3,34\pm 0,88$ ; средний диаметр глазной артерии –  $0,26\pm 0,05$  мм.

### **Задание №4**

Это центральная артерия сетчатки, т.к. она определяется в толще зрительного нерва в непосредственной близости к главному яблоку.

Количественные гемодинамические показатели центральной артерии сетчатки:  $V_{syst}=0,16\pm 0,04$  м/с,  $V_{diast}=0,04\pm 0,01$  м/с,  $PI=1,50\pm 0,01$ ,  $RI=0,75\pm 0,01$ .

### **Критерии оценки решения ситуационных заданий**

«Отлично» – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей; полный ответ на вопрос к иллюстративному материалу, правильная оценка ситуации.

«Хорошо» – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; неполный ответ на вопрос к иллюстративному материалу, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога.

«Удовлетворительно» – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, в том числе на вопрос к иллюстративному материалу, требующим наводящих вопросов педагога.

«Неудовлетворительно» – неверная оценка ситуации; неправильный ответ на вопрос к иллюстративному материалу.

### **3 уровень – контроль навыков**

Для оценки результатов обучения в виде практических навыков используются следующие типы контроля:

Ординатору предлагается продемонстрировать следующие навыки:

- 1) Методика УЗИ определения размеров главного яблока;
- 2) Методика УЗИ определения толщины хрусталика;
- 3) Методика УЗИ определения диагностики состояния хрусталика;
- 4) Методика УЗИ определения состояния сетчатки;
- 5) Методика УЗИ определения состояния стекловидного тела;
- 6) Методика УЗИ определения новообразования глаза;
- 7) Методика УЗИ определения наличие инородных тел;
- 8) Методика УЗИ определения состояния орбиты;
- 9) Определить основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития глаз;
- 10) Определить основные ультразвуковые признаки травматического повреждения глаза.

### *Критерии оценки практических навыков*

Результаты оценки практических навыков и умений оцениваются как «зачтено» или «не зачтено».

Зачет практических навыков оценивается при их выполнении на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно».

При оценке «неудовлетворительно» – практические навыки не зачитываются.

«Отлично» – ординатор правильно выполняет все предложенные навыки и правильно их интерпретирует.

«Хорошо» – ординатор в основном правильно выполняет предложенные навыки, интерпретирует их и самостоятельно может исправить выявленные преподавателем отдельные ошибки.

«Удовлетворительно» – обучающийся ориентируется в основном задании по практическим навыкам, но допускает ряд существенных ошибок, которые исправляет с помощью преподавателя.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не справился с предложенным заданием, не может правильно интерпретировать свои действия и не справляется с дополнительным заданием.

### **Итоговая оценка по результатам тестирования, решения ситуационных задач и контроля практических навыков и собеседования:**

Этапы аттестации	оценка										
	отл.	хор.	отл.	удовл.	отл.	удовл.	хор.	хор.	неуд.	удовл. / хор. / отл.	удовл. / хор. / отл.
тестирование	отл.	хор.	отл.	удовл.	отл.	удовл.	хор.	хор.	неуд.	удовл. / хор. / отл.	удовл. / хор. / отл.
Решение ситуационных задач	отл.	отл.	хор.	отл.	удовл.	хор.	удовл.	хор.	удовл. / хор. / отл.	неуд.	удовл. / хор. / отл.
Контроль практических навыков	отл.	отл.	хор.	отл.	удовл.	хор.	удовл.	хор.	удовл. / хор. / отл.	неуд.	удовл. / хор. / отл.
Итоговая оценка	зачтено	незачтено	незачтено	незачтено							

отл. – отлично, хор. – хорошо, удовл. – удовлетворительно, неуд. – неудовлетворительно

**VII. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Список литературы для ординаторов**

**8.1. Основная литература**

№	Название литературы	Количество экземпляров в библиотеке КГМУ
1	Офтальмология : национальное руководство / под ред. С. Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой, В. В. Нероева, Х. П. Тахчиди. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 952 с. - ISBN 978-5-9704-8572-9, DOI: 10.33029/9704-8572-9-OFT-2024-1-952. - URL: <a href="https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970485729.html">https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970485729.html</a>	СИС* MedBaseGeotar
2	Офтальмология : клинические рекомендации [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Нероева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. Режим доступа: <a href="https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970448113.html">https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970448113.html</a>	СИС* MedBaseGeotar
3	Фридман Ф.Е. Ультразвук в офтальмологии / Ф.Е. Фридман, Р.А. Гундорова, М. Б. Кодзов – М.: Медицина, 1989. – С. 30-121	3 экз.

**8.2. Дополнительная учебная литература**

№	Название литературы	Количество экземпляров в библиотеке КГМУ
1	Гайнутдинова Р.Ф. Комплексная эхография орбиты в диагностике одностороннего экзофтальма / Гайнутдинова Р.Ф., Н.Х.Хасанова, З.Г.Камалов, М.Г.Тухбатуллин // Методические рекомендации. – Казань. – 2007. – 14 стр.	1 экз.
2	Гайнутдинова Р.Ф. Комплексная эхография орбиты в диагностике эндокринной (аутоиммунной) офтальмопатии / Гайнутдинова Р.Ф., Н.Х.Хасанова, Э.Н. Хасанов, М.Г.Тухбатуллин // Методическое пособие. – Казань. – 2007. – 10 стр.	1 экз.
3	Ультразвуковая диагностика в офтальмологии : учебно-методическое пособие для ординаторов, обучающихся по специальности 31.08.59 Офтальмология / Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кафедра офтальмологии ; составители: Р. Ф. Гайнутдинова, А. Н. Самойлов. - Казань : Казанский ГМУ, 2024. - 41 с. : электронный.	ЭБС КГМУ
4	Ультразвуковая диагностика онкологической патологии глаза и орбиты : учебное пособие для обучающихся по	ЭБС КГМУ

специальности: 31.08.59 "Офтальмология" / Гайнутдинова Р. Ф., Габдрахманова А. Ф., Верзакова И. В. ; Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кафедра офтальмологии. - Казань : Казанский ГМУ, 2021. - 78, [1] с. : электронный.	
--	--

\* СИС - справочная информационная система.

Ответственное лицо  
библиотеки Университета



(подпись)



(ФИО)

### VIII. Электронно-образовательные ресурсы Казанского ГМУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки Казанского ГМУ [http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru](http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru)
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ) <https://lib-kazangmu.ru/>
3. Электронная библиотека «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» <https://mbasegeotar.ru/cgi-bin/mb4x>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
6. Портал научных журналов «Эко-вектор» <https://journals.eco-vector.com/>
7. Архив научных журналов зарубежных издательств NEIKON <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
8. Медицинская газета <http://www.mgzt.ru/>
9. Polpred.com Обзор СМИ <http://polpred.com/>
10. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (Доступ с компьютеров библиотеки. Онлайн-версия) <https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home>
11. Образовательная платформа «Юрайт». Раздел «Легендарные книги» <https://urait.ru/catalog/legendary>
12. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». Раздел «Золотой фонд научной классики» <https://biblioclub.ru/>
13. ЭБС Book On Lime - система интерактивных учебников <https://bookonline.ru/>
14. Медицинский ресурс JAYPEE DIGITAL (Индия) <https://jaypeedigital.com/>
15. База данных журналов Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
16. База данных The Cochrane Library <https://www.cochranelibrary.com/>
17. Questel. База данных патентного поиска Orbit Premium edition <https://www.orbit.com/>
18. Электронные ресурсы издательства SpringerNature <https://link.springer.com/>
19. Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>
20. BMJ Knowledge Resources <https://www.bmj.com/>

### INTERNET RESOURCES

1. Electronic catalog of the scientific library of Kazan State Medical University. [http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=521&lang=en](http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=521&lang=en)

2. Electronic library system of KSMU <https://lib-kazangmu.ru/english>
3. Student electronic library Student's Konsultant, Books in English [https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch\\_kit/x2018-207.html](https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2018-207.html)
4. Reference information system <https://mbasegeotar.ru/cgi-bin/mb4x>
5. Scientific Electronic Library Elibrary.ru <http://elibrary.ru>

## **IX. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Изучение программы курса.**

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Для лучшего освоения материала по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультациями.

Требования к выполнению доклада. При подготовке к каждому семинарскому (практическому) занятию ординаторы могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания ординаторами учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

Требования к проведению индивидуального собеседования. Собеседование проводится по заранее известному ординатору перечню вопросов, индивидуально с каждым ординатором. Последний должен, получив вопросы, раскрыть понятия, которые в этих вопросах даются. Дополнительного времени на подготовку ординатор не получает.

Требования к заданиям на оценку умений и навыков. Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

На практических занятиях рассматриваются вопросы программы дисциплины, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

### **9.2. Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность ординатора как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Его самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций.

Цель самостоятельной работы – овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности и обеспечение формирования профессиональной компетентности, воспитание потребности в самообразовании.

Самостоятельная работа способствует эффективному усвоению, как основного, так и дополнительного учебного материала, и вызвана не только ограничением некоторых тем определенным количеством аудиторных часов, а в большую степень потребностью

приучения ординаторов к самостоятельному поиску и творческому осмыслению полученных знаний. Формы проведения самостоятельной работы ординатора разнообразны, это – работа с конспектами, учебными пособиями, сборниками задач с разбором конкретных ситуаций, написание рефератов и т.д.

### 9.3. Требования к выступлениям

Одним из условий, обеспечивающих успех семинарских занятий, является совокупность определенных конкретных требований к выступлениям, докладам обучающихся. Эти требования должны быть достаточно четкими и в то же время не настолько регламентированными, чтобы сковывать творческую мысль, насаждать схематизм. Перечень требований к любому выступлению ординатора примерно таков:

- 1) Связь выступления с предшествующей темой или вопросом.
- 2) Раскрытие сущности проблемы.
- 3) Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

### X. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система семейства Windows или Astra Linux.
3. Пакет офисных приложений MS Office или R7 офис.
4. Интернет браузер отечественного производителя.
5. Библиотечная система ИРБИС.

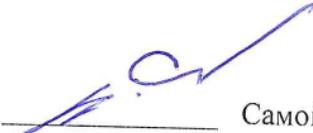
Все программное обеспечение имеет лицензию и/или своевременно обновляется.

### XI. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине согласно ФГОС

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование и оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Адрес
Методологические	РКОБ	г. Казань, 420012, ул.

основы научного исследования	Учебные комнаты 1-4, учебная смотровая Оснащение: Столы, стулья, ноутбук, проектор, Аппарат Ротта с таблицей, щелевая лампа, офтальмоскоп, скиаскоп, периметр, набор стекол с пробной оправой, таблица Рабкина, экзофтальмометр, тонометр, аппарат ультразвуковой диагностики офтальмологический	Бутлерова 14, РКОБ, корпус Д, 2 этаж
	РКОБ Учебные комнаты 1-2 Оснащение: Столы, стулья, ноутбук, проектор, Аппарат Ротта с таблицей, щелевая лампа, офтальмоскоп, скиаскоп, периметр, набор стекол с пробной оправой, таблица Рабкина, тонометр, аппарат ультразвуковой диагностики офтальмологический	г. Казань, 420012, ул. Бутлерова 41, 3 этаж
	ДРКБ Конференцзал, учебная комната Оснащение: Столы, стулья, ноутбук, проектор, Аппарат Ротта с таблицей, щелевая лампа, офтальмоскоп, скиаскоп, периметр, набор стекол с пробной оправой, таблица Рабкина, тонометр, аппарат ультразвуковой диагностики офтальмологический	г. Казань, 420138, Оренбургский тракт 140, терминал 3, 1 этаж
	<b><u>Помещения для самостоятельной работы:</u></b> к. 202, 204 - читальный зал открытого доступа: столы, стулья для обучающихся; компьютеры к. 201,203 - читальный зал иностранной литературы и интернет: столы, стулья для обучающихся; компьютеры к. 207 - информационно-библиографический <u>отдел:</u> столы, стулья для обучающихся; компьютеры	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Заведующий кафедрой офтальмологии  
д.м.н., профессор

  
Самойлов А.Н.