

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Учебно-методического совета

«02» 03 2022 года, протокол № 6

Проректор по учебной работе,  
председатель Учебно-методического совета,  
д.м.н., профессор В.И. Орел



СОГЛАСОВАНО

Проректор по послевузовскому,  
дополнительному профессиональному  
образованию и региональному развитию  
здравоохранения,  
д.м.н., профессор Ю.С. Александрович

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По  
дисциплине

«Лазерная хирургия в офтальмологии»  
(наименование дисциплины)

По специальности

31.08.59 «Офтальмология»  
(код и наименование направления)

**Уровень подготовки кадров высшей квалификации**  
Ординатура

Кафедра:

Офтальмологии  
(наименование кафедры)

Санкт-Петербург  
2022 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

### Цель изучения дисциплины.

Подготовка квалифицированного врача-офтальмолога, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

### Задачи:

- изучение этиологии, патогенеза, принципов диагностики, лечения и профилактики заболеваний органа зрения, в лечении которых используются методы лазерной хирургии;
- формирование методологических и методических основ клинического мышления и рационального действия врача;
- усвоение ординаторами теоретических знаний и практических умений по проведению обследования пациентов офтальмологического профиля в рамках диагностических возможностей врача-офтальмолога амбулаторного звена;
- обеспечение усвоения ординаторами теоретических знаний и практических умений по оказанию специализированной помощи больным офтальмологического профиля, имеющим показания к проведению лазерных методов лечения в стационаре;
- освоение методов организации и реализации мероприятий по профилактике заболеваний органа зрения среди различных контингентов населения на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях в амбулаторно-поликлинических условиях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Знания, умения и компетенции, приобретаемые обучающимися после освоения содержания дисциплины, будут использоваться для успешной профессиональной деятельности.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ)

Ординатор, успешно освоивший дисциплину должен обладать следующими компетенциями:

### **универсальные компетенции** (далее – УК):

- Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1)

### **общепрофессиональные компетенции** (далее – ОПК):

#### **- медицинская деятельность**

- способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность (ОПК-5).

### **профессиональные компетенции** (далее – ПК):

#### **- медицинская деятельность**

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании офтальмологической медицинской помощи (ПК-6);
- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8).

Ординаторы, завершившие изучение дисциплины, должны:

**ЗНАТЬ:**

- Принцип работы офтальмологического лазера
- Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с тканями глазного яблока
- Показания для проведения лазерного лечения заболеваний переднего и заднего отделов глазного яблока
- Виды и особенности лазерных операций при различных заболеваниях переднего и заднего отдела глазного яблока
- Возможные осложнения, возникающие при лазерном лечении различных заболеваний глазного яблока
- Нормативные документы по лазерной безопасности

**УМЕТЬ:**

- Провести правильный анализ полученных данных предварительных исследований для постановки диагноза и направления пациента на лазерное лечение переднего отдела глазного яблока
- Провести правильный анализ полученных данных предварительных исследований для постановки диагноза и направления пациента на лазерное лечение заднего отдела глазного яблока
- Правильно оценить результаты проведенной лазерной хирургии различных отделов глазного яблока сразу после проведенного лечения
- Правильно оценить результаты проведенной лазерной хирургии различных отделов глазного яблока в отдаленные сроки после проведенного лечения

**ВЛАДЕТЬ:**

- Методами безопасности для врача и пациента при работе с лазерами различных видов
- Навыками описания полученных результатов после проведения лазерного лечения пациентов с патологией различных отделов глазного яблока

Перечень компетенций по уровням освоения компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Оценочные средства
			Знать	Уметь	Владеть	
1	УК-1	Способен критически и системно анализировать достижения области медицины и фармации, определять	методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации	в массиве данных обнаруживать причинно-следственные связи	методами и приемами системного анализа достижений в области медицины	Тесты, вопросы, ситуационные задачи

		возможности и способы их применения в профессиональном контексте			и фармации для применения их в профессиональном контексте	
2	ОПК-5	способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	Методы лечения больных с офтальмологической патологией с заболеваниями и патологическими состояниями, Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у Особенности введения лекарственных препаратов	Составлять план лечения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Назначать и проводить лечение (в том числе с привлечением врачей-специалистов по медицинским показаниям	Определение плана лечения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Назначение лекарственных препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	Тесты, вопросы, ситуационные задачи
3	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на	теоретические основы построения диагноза, профилактических и лечебных мероприятий при болезнях человека;	Осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения	навыками общения по формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	Тесты, вопросы, ситуационные задачи

		устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания				
4	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;	общие принципы и основные методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики функционального состояния органов и систем человеческого организма;	проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризации и осуществлять диспансерное наблюдение	Владеть навыками проведения медицинских осмотров, диспансеризации	Тесты, вопросы, ситуационные задачи
5	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);	причины, механизмы и проявления типовых патологических процессов, закономерности их взаимосвязи, значение при различных заболеваниях; - особенности возникновения, развития и завершения типовых форм патологии органов и физиологических систем; - этиологию и патогенез отдельных болезней и синдромов, их проявления и механизмы развития, методы их рациональной диагностики, эффективной терапии и профилактики	определить необходимость специальных методов исследования, организовать их выполнение и уметь интерпретировать их результаты; - проводить дифференциальный диагноз; - оценить причину и тяжесть состояния больного и принять необходимые меры для выведения больного из этого состояния	использования диагностических и оценочных шкал, применяемых в офтальмологии; - диагностики и подбора адекватной терапии конкретных глазных заболеваний; - распознавания и лечения неотложных состояний в офтальмологии;	Тесты, вопросы, ситуационные задачи
6	ПК-6	готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании офтальмологической медицинской помощи;	принципы организации лечебно-диагностического процесса в медицинской организации;	определить объем и последовательность консервативных или хирургических и организационных мероприятий (стационарирование, амбулаторное лечение, консультативный прием	Навыками ведения и лечения пациентов, нуждающихся в оказании офтальмологической медицинской помощи	Тесты, вопросы, ситуационные задачи
7	ПК-8	готовность к применению	природные лечебные факторы,	Применять физиотерапевтич	Навыками применения	Тесты, вопросы,

	природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-природном лечении;	лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-природном лечении	еские и другие методы лечения пациентов нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-природном лечении	лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-природном лечении	ситуационные задачи
--	---	---	--	---	---------------------

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№№ п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Годы
1	Общая трудоемкость	72	1
2	Аудиторные занятия, в том числе:	48	1
2.1	Лекции	4	1
2.2	Практические занятия	44	1
3	Самостоятельная работа	24	1
4	Вид итогового контроля	Зачет	1

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов).  
(1 ЗЕТ – 144 часов)

Вид учебной работы	I год обучения	Объем часов
<b>Аудиторные часы:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
– лекции	4	4
– практические занятия	44	44
– зачет		
<b>Самостоятельная работа ординатора</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Трудоемкость (час/ ЗЕТ)	72/2	72/2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ пп	Название раздела дисциплины по выбору	Содержание раздела
<b>Б.1.В.ДВ.1 Лазерная хирургия в офтальмологии</b>		
1.	Устройство лазера. История применения лазеров в офтальмологии.  УК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Определение понятий "LASER". Устройство и типы лазеров. История применения лазеров в офтальмологии. Основные параметры оптического излучения. Нормативные документы по лазерной безопасности. Оптические элементы для лазерной офтальмологии.
2.	Механизмы взаимодействия лазерного излучения с тканями глаза  УК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Энергия лазерного излучения в офтальмологии и механизмы его взаимодействия с глазными тканями. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с тканями фиброзной оболочки. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с тканями сосудистой оболочки. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с сетчатой оболочкой. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения со стекловидным телом. Возможные ранние и поздние осложнения, возникающие при воздействии лазерного излучения на ткани глазного яблока.
3.	Лазерные методы лечения заболеваний органа зрения  УК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Лазерные методы лечения заболеваний роговой оболочки глаза. Лазерные операции на радужной оболочке глаза. Лазерная микрохирургия глауком. Лазерные методы лечения диабетической ретинопатии. Лазерная профилактика и лечение отслоек сетчатки. Лазерное лечение ретиношизиса. Лазерная хирургия стекловидного тела. Лазерная микрохирургия пленчатых мембран в области иридохрусталиковой диафрагмы.

### 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СР	Всего часов
1	Устройство лазера. История применения лазеров в офтальмологии.	2	8	8	18
2	Механизмы взаимодействия лазерного излучения с тканями глаза.	2	16	8	26
3	Лазерные методы лечения заболеваний органа зрения.		20	8	28
	Зачет				0
	Итого	4	44	24	72



### 5.3. Тематический план лекций, семинаров и практических занятий

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Название тем лекций	Название тем практических занятий
1	Устройство лазера. История применения лазеров в офтальмологии.	№1. Лазерные методы лечения заболеваний роговицы	
2	Механизмы взаимодействия лазерного излучения с тканями глаза.	№2. Взаимодействие лазерного излучения с тканями глазного яблока	
3	Лазерные методы лечения заболеваний органа зрения.		№1. Лазерные методы лечения заболеваний роговицы №2. Лазерная микрохирургия глауком №3. Лазерные методы лечения диабетической ретинопатии №4. Лазерная профилактика и лечение отслоек сетчатки

### 5.4. Название тем лекций и количество часов по годам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Объем по годам	
		1-й	2-й
1	Лазерные методы лечения заболеваний роговицы	2	
2	Взаимодействие лазерного излучения с тканями глазного яблока	2	
3	Лазерные методы лечения диабетической ретинопатии		
4	Лазерная профилактика и лечение отслоек сетчатки		
	Итого	4	

### 5.5. Название тем практических занятий и количество часов по годам изучения учебной дисциплины

№ пп	Название тем практических занятий	Объем по годам	
		1-й	2-й
1	Устройство лазера. История применения лазеров в офтальмологии.	8	
2	Лазерные методы лечения заболеваний роговицы	12	-
3	Лазерная микрохирургия глауком	8	-
4	Лазерные методы лечения диабетической ретинопатии	8	-
5	Лазерная профилактика и лечение отслоек сетчатки	8	-
	Итого	44	

## **6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА**

Использование мультимедийного комплекса в сочетании с лекциями и практическими занятиями, решение ситуационных задач, обсуждение рефератов, современные он-лайн Интернет технологии (электронные библиотеки, вебинары).

## **7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Тестовый контроль, собеседование.

По окончании изучения дисциплины - зачет.

## **8. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная литература:**

1. Офтальмология [Электронный ресурс] / Аветисова С.Э., Егорова Е.А., Мошетовой Л.К., Нероева В.В., Тахчиди Х.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444498.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Национальное руководство по глаукоме: для практикующих врачей [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Е.А. Егорова, проф. Ю.С. Астахова, проф. А.Г. Щуко. - Изд. 2 е, испр. и доп.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420355.html>

## **9. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

Оцениваемые компетенции: УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-3, ПСК-4, ПСК-5

### **1. ИЗ СКОЛЬКИХ ЧАСТЕЙ СОСТОИТ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЙ ЛАЗЕР**

1. двух
2. трех
3. четырех
4. пяти
5. больше пяти

### **2. В ОСНОВНУЮ ЧАСТЬ ЛАЗЕРА ВХОДИТ**

1. пассивное тело
2. активное тело
3. нейтральное тело
4. положительное тело
5. отрицательное тело

### **3. В ОСНОВНУЮ ЧАСТЬ ЛАЗЕРА ВХОДИТ**

1. система откачки
2. система докачки
3. система укачки
4. система накачки
5. система подкачки

4. В ОСНОВНУЮ ЧАСТЬ ЛАЗЕРА ВХОДИТ

1. звуковой резонатор
2. ультразвуковой резонатор
3. сверхзвуковой резонатор
4. световой резонатор
5. оптический резонатор

5. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА СРЕДЫ ЛАЗЕРЫ БЫВАЮТ

1. твердотельные
2. мягкотельные
3. пустотельные
4. простые
5. справедливо все перечисленное

6. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА СРЕДЫ ЛАЗЕРЫ БЫВАЮТ

1. проводниковые
2. непроводниковые
3. полупроводниковые
4. безпроводниковые
5. справедливо все перечисленное

7. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА СРЕДЫ ЛАЗЕРЫ БЫВАЮТ

1. сухие
2. жидкостные
3. полусухие
4. влажные
5. справедливо все перечисленное

8. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА СРЕДЫ ЛАЗЕРЫ БЫВАЮТ

1. газовые
2. нейтронные
3. электронные
4. нейтринные
5. справедливо все перечисленное

9. ОСНОВОЙ РАБОТЫ ЛАЗЕРА СЛУЖИТ ЯВЛЕНИЕ

1. свободного излучения
2. вынужденного излучения
3. принудительного излучения
4. закрытого излучения
5. открытого излучения

10. ПРИ ЛАЗЕРНОМ ИЗЛУЧЕНИИ ИЗЛУЧЕННЫЙ ФОТОН ПО ПОЛЯРИЗАЦИИ БУДЕТ

1. неравным
2. равным
3. похожим
4. большим
5. меньшим

11. ПРИ ЛАЗЕРНОМ ИЗЛУЧЕНИИ ИЗЛУЧЕННЫЙ ФОТОН БУДЕТ ПО ДЛИНЕ ВОЛНЫ

1. неравным

2. равным
3. похожим
4. большим
5. меньшим

12. ПРИ ЛАЗЕРНОМ ИЗЛУЧЕНИИ ИЗЛУЧЕННЫЙ ФОТОН БУДЕТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЯ

1. неравным
2. равным
3. похожим
4. большим
5. меньшим

13. РЕЗОНАТОР В ЛАЗЕРНОЙ УСТАНОВКЕ НЕОБХОДИМ ДЛЯ

1. положительной обратной связи
2. отрицательной обратной связи
3. нейтральной обратной связи
4. обратной связи не существует
5. ее вид не принципиален

14. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1. монохроматичность
2. дихроматичность
3. трихроматичность
4. полихроматичность
5. ахроматичность

15. РАСХОДИМОСТЬ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1. большая
2. средняя
3. малая
4. расходимость отсутствует
5. полная расходимость

16. МОЩНОСТЬ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1. большая
2. средняя
3. малая
4. минимальная
5. нулевая

17. КОГЕРЕНТНОСТЬ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1. непространственная
2. временная
3. пространственная
4. невременная
5. верно 2 и 3
6. верно 1 и 4

18. ХРОМАТИЧЕСКАЯ АБЕРРАЦИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1. значительная
2. большая

3. средняя
4. незначительная
5. отсутствует

19. ПАРАМЕТРЫ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1. мощностью
2. длиной волны
3. длительностью импульса
4. диаметром пятна облучения
5. справедливо все перечисленное

20. ДЛЯ ФОТОАБЛЯЦИИ РОГОВИЦЫ ИСПОЛЬЗУЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 100 – 300 нм
2. 400 – 850 нм
3. 900 – 1110 нм
4. 1200 – 1400 нм
5. 1500 – 3000 нм

21. ДЛЯ ФОТОКОАГУЛЯЦИИ ГЛАЗНОГО ДНА ИСПОЛЬЗУЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 100 – 300 нм
2. 400 – 850 нм
3. 900 – 1110 нм
4. 1200 – 1400 нм
5. 1500 – 3000 нм

22. ДЛЯ ФОТОКОАГУЛЯЦИИ РОГОВИЦЫ ИСПОЛЬЗУЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 100 – 315 нм
2. 400 – 850 нм
3. 900 – 1110 нм
4. 1200 – 1400 нм
5. 1500 – 3000 нм

23. ПО РЕЖИМУ РАБОТЫ ЛАЗЕРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ

1. импульсные
2. малоимпульсные
3. полиимпульсные
4. двуимпульсные
5. полуимпульсные

24. ПО ХАРАКТЕРУ ИЗЛУЧЕНИЯ ЛАЗЕРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ

1. непрерывный
2. квазинепрерывный
3. свободная генерация
4. модуляция добротности
5. справедливо все перечисленное

25. СВОЙСТВА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1. прозрачность

2. отражение
3. поглощение
4. зеркальность
5. верно только 1 и 3
6. верно только 2 и 4

26. СВОЙСТВА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1. тугоплавкость
2. теплопроводность
3. теплостойкость
4. теплоемкость
5. верно только 1 и 3
6. верно только 2 и 4

27. ДЛИНА ВОЛНЫ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО ЕГО ПОГЛОЩЕНИЯ ПИГМЕНТНЫМ ЭПИТЕЛИЕМ СЕТЧАТКИ ДОЛЖНА БЫТЬ

1. 400 – 600 нм
2. 500 – 700 нм
3. 750 – 800 нм
4. 900 – 1100 нм
5. верно все перечисленное

28. ДЛИНА ВОЛНЫ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО ЕГО ПОГЛОЩЕНИЯ ГЕМОГЛОБИНОМ ДОЛЖНА БЫТЬ

1. 400 – 600 нм
2. 500 – 700 нм
3. 750 – 800 нм
4. 900 – 1100 нм
5. верно только 1 и 2
6. верно только 3 и 4

29. ДЛИНА ВОЛНЫ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО ЕГО ПОГЛОЩЕНИЯ ЛИПОФУСЦИНОМ ДОЛЖНА БЫТЬ

1. 400 – 600 нм
2. 500 – 700 нм
3. 750 – 800 нм
4. 900 – 1100 нм
5. верно только 1 и 2
6. верно только 3 и 4

30. СКОЛЬКО ТИПОВ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

1. один
2. два
3. три
4. четыре
5. верно только 3 и 4

31. МЕХАНИЗМ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ВКЛЮЧАЕТ

1. биодеструкцию
2. биостимуляцию

3. биокристаллизацию
4. биолизирование
5. справедливо все перечисленное

32. МЕХАНИЗМ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА  
ВКЛЮЧАЕТ

1. тепловое воздействие
2. тепловое бездействие
3. криовоздействие
4. тепловое лизирование
5. справедливо все перечисленное

33. МЕХАНИЗМ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА  
ВКЛЮЧАЕТ

1. фотообструкцию
2. фотостимуляцию
3. фотодеструкцию
4. фотоактивацию
5. справедливо все перечисленное

34. МЕХАНИЗМ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА  
ВКЛЮЧАЕТ

1. фотостабилизацию
2. фотостимуляцию
3. фотодеструкцию
4. фотоабляцию
5. справедливо все перечисленное

35. ПРИ ЛЕЧЕНИИ КЕРАТИТОВ ВИРУСНОГО И БАКТЕРИАЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИМЕНЯЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 450 – 550 нм
2. 550 – 700 нм
3. 750 – 800 нм
4. 900 – 1100 нм
5. верно только 1 и 2
6. верно только 3 и 4

36. ПРИ ЛЕЧЕНИИ КЕРАТИТОВ ВИРУСНОГО И БАКТЕРИАЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИМЕНЯЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ С ЭКСПОЗИЦИЕЙ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. 0,01-0,05 с
2. 0,1 - 0,5 с
3. 0,7 – 1,0 с
4. 1,5 – 2 с
5. 2,5 – 3 с

37. ПРИ ЛЕЧЕНИИ КЕРАТИТОВ ВИРУСНОГО И БАКТЕРИАЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИМЕНЯЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ С ДИАМЕТРОМ  
СВЕТОВОГО ПЯТНА

1. 0,01 – 0,04 мм
2. 0,05-0,5 мм
3. 0,6 – 1,0 мм

4. 1,5 – 2 мм
5. 2,2 – 3,0 мм

38. ПРИ ДЕСТРУКЦИИ ЗРАЧКОВЫХ МЕМБРАН И ВТОРИЧНЫХ КАТАРАКТ ИСПОЛЬЗУЮТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 400 – 600 нм
2. 500 – 700 нм
3. 750 – 800 нм
4. 900 – 1100 нм
5. 1500 – 2000 нм

39. ПОКАЗАНИЯМИ К КАПСУЛО- ИЛИ МЕМБРАНТОМИИ СЛУЖИТ

1. фиброзная гиперплазия передней капсулы
2. подвывих ИОЛ
3. выраженная складчатость задней капсулы
4. отложение преципитатов на эндотелии роговицы
5. верно 1 и 3
6. верно 2 и 4

40. ПОКАЗАНИЯМИ К КАПСУЛО- ИЛИ МЕМБРАНТОМИИ СЛУЖИТ

1. подвывих ИОЛ
2. вторичная катаракта
3. отложение преципитатов на поверхности ИОЛ
4. отложение преципитатов на эндотелии роговицы
5. верно 2 и 3
6. верно 1 и 4

41. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К КАПСУЛО- И МЕМБРАНТОМИИ

1. низкий прогнозируемый результат
2. наличие новообразованных сосудов в зоне вмешательства
3. снижение количества клеток эндотелия роговицы
4. наличие ригидного зрачка
5. верно 1 и 3
6. верно 2 и 4

42. ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К КАПСУЛО- И МЕМБРАНТОМИИ

1. низкий прогнозируемый результат
2. наличие новообразованных сосудов в зоне вмешательства
3. снижение количества клеток эндотелия роговицы
4. наличие ригидного зрачка
5. верно 1 и 3
6. верно 2 и 4

43. КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ КАПСУЛО- И МЕМБРАНТОМИИ

1. гониоскоп Ван Бойнингена
2. линза Гольдмана
3. линза Абрахама
4. линза Пеймана
5. линза Поллака

44. РУБИНОВЫЙ ЛАЗЕРКОАГУЛЯТОР ИМЕЕТ ДЛИНУ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 514 мкм
3. 532 мкм
4. 488 мкм
5. 694 мкм
6. 810 мкм

45. ДИОДНЫЙ ЛАЗЕРКОАГУЛЯТОР ИМЕЕТ ДЛИНУ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 514 мкм
3. 532 мкм
4. 488 мкм
5. 694 мкм
6. 810 мкм

46. АРГОНОВЫЙ ЛАЗЕРКОАГУЛЯТОР ИМЕЕТ ДЛИНУ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 514 мкм
3. 532 мкм
4. 694 мкм
5. 810 мкм

47. Nd:YAG ЛАЗЕРНЫЙ ПЕРФОРАТОР ИМЕЕТ ДЛИНУ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 514 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

48. ЛАЗЕРНУЮ КАПСУЛО- ИЛИ МЕМБРАНТОМИИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 514 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

49. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ КАПСУЛО- ИЛИ МЕМБРАНТОМИИ

1. повреждение ИОЛ
2. дислокация ИОЛ
3. грыжа стекловидного тела
4. гифема
5. справедливо все перечисленное

50. ЛАЗЕРНЫЙ ПЕРЕДНИЙ СИНЕХИОЛИЗИС ЭТО

1. пересечение иридокорнеальных мембран
2. пересечение иридохрсталиковых сращений
3. иссечение грыжи стекловидного тела в передней камере
4. коррекция формы зрачка
5. справедливо 1 и 2

51. ЛАЗЕРНАЯ КОРЕПРАКСИЯ ЭТО

1. пересечение иридокорнеальных мембран
2. пересечение иридохрусталиковых сращений
3. иссечение грыжи стекловидного тела в передней камере
4. коррекция формы зрачка
5. справедливо 1 и 2

52. ЛАЗЕРНАЯ КОРЕПРАКСИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

53. ЛАЗЕРНЫЙ ПЕРЕДНИЙ СИНЕХИОЛИЗИС ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

54. ЛАЗЕРНАЯ ИРИДЭКТОМИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ

1. первичной закрытоугольной глаукоме
2. первичной смешанной глаукоме
3. первичной открытоугольной глаукоме
4. первичной открытоугольной глаукоме низкого давления
5. справедливо 1 и 2

55. ЛАЗЕРНАЯ ИРИДЭКТОМИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ

1. вторичной глаукоме при заращении зрачка
2. первичной открытоугольной глаукоме
3. вторичной глаукоме при дислокации ИОЛ
4. первичной открытоугольной глаукоме низкого давления
5. справедливо 1 и 3

56. КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ ИРИДЭКТОМИИ

1. линза Гольдмана
2. линза Поллака
3. линза Пеймана
4. линза Абрахама
5. линза Ван Бойнингена

57. ЛАЗЕРНАЯ ИРИДОЭКТОМИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

58. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ЛАЗЕРНОЙ

## ИРИДОЭКТОМИИ

1. повышение ВГД
2. дислокации ИОЛ
3. задние синехии
4. вторичная катаракта
5. справедливо 1 и 3

## 59. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ЛАЗЕРНОЙ ИРИДОЭКТОМИИ

1. гифема
2. точечный ожог эндотелия роговицы
3. дислокации ИОЛ
4. вторичная катаракта
5. справедливо 1 и 2

## 60. ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ НОСИТ ХАРАКТЕР

1. перфорационный
2. коагуляционный
3. абляционный
4. тракционный
5. справедливо 1 и 4
6. справедливо 2 и 3

## 61. ЛАЗЕРГОНИПУНКТУРА ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ ЭТО

1. вскрытие стенки склеральной шпоры
2. вскрытие стенки пограничного кольца Швальбе
3. вскрытие стенки шлеммова канала
4. вскрытие передней поверхности радужки
5. вскрытие передних синехий

## 62. ЛАЗЕРГОНИПУНКТУРА НОСИТ ХАРАКТЕР

1. перфорационный
2. коагуляционный
3. абляционный
4. тракционный
5. справедливо 1 и 4
6. справедливо 2 и 3

## 63. ЛАЗЕРНАЯ ГОНИОПУНКТУРА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

## 64. ЛАЗЕРНЫЙ ТРАБЕКУЛОСПАЗИС ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ НОСИТ ХАРАКТЕР

1. перфорационный
2. коагуляционный
3. абляционный
4. тракционный

5. справедливо 1 и 4
6. справедливо 2 и 3

65. ЛАЗЕРНЫЙ ТРАБЕКУЛОСПАЗИС ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ ЭТО

1. вскрытие стенки склеральной шпоры
2. натяжение трабекул
3. натяжение стенки шлеммова канала
4. натяжение передней поверхности радужки
5. вскрытие передних синехий

66. ЛАЗЕРНАЯ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКА ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ ЭТО

1. вскрытие стенки склеральной шпоры
2. натяжение трабекул
3. натяжение стенки шлеммова канала
4. расширение межтрабекулярных пространств
5. вскрытие передних синехий

67. ЛАЗЕРНЫЙ ТРАБЕКУЛОСПАЗИС ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

68. ЛАЗЕРНАЯ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

69. ЛАЗЕРНАЯ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКА И ТРАБЕКУЛОСПАЗИС ВЫПОЛНЯЮТСЯ ПРИ

1. первичной закрытоугольной глаукоме
2. псевдоэксfolиативной глаукоме
3. первичной открытоугольной глаукоме
4. первичной открытоугольной глаукоме низкого давления
5. справедливо 2 и 3

70. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ЛАЗЕРНОЙ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКИ

1. иридоциклит
2. точечный ожог эндотелия роговицы
3. дислокации ИОЛ
4. вторичная катаракта
5. справедливо 1 и 2

71. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ЛАЗЕРНОГО ТРАБЕКУЛОСПАЗИСА

1. осложненная катаракта
2. точечный ожог эндотелия роговицы

3. дислокации ИОЛ
4. транзиторное повышение ВГД
5. справедливо 2 и 4

72. ПРИ НЕПЕРФОРИРУЮЩЕЙ ГЛУБОКОЙ СКЛЕРОЭКТОМИИ СО СТОРОНЫ УПК ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ЛАЗЕРНУЮ

1. гониопластику
2. трабекулоспазис
3. десцеметогониопунктуру
4. трабекулопластику
5. иридэктомию

73. ЛАЗЕРНАЯ ДЕСЦЕМОТОГОНИОПУНКТУРА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

74. КАКАЯ СТАДИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ ТРЕБУЕТ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ

1. непролиферативная
2. препролиферативная
3. пролиферативная
4. только 1 и 2
5. только 2 и 3

75. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

1. офтальмогипертензия
2. гемофтальм
3. частичная атрофия ДЗН
4. новообразованные сосуды радужки
5. осложненная катаракта

76. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

1. макулярный отек
2. осложненная катаракта
3. твердые экссудаты
4. микроаневризмы сетчатки
5. новообразованные сосуды лимба

77. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

1. атрофия ДЗН
2. твердые экссудаты
3. ИРМА
4. осложненная катаракта
5. новообразованные сосуды лимба

**78. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ**

1. атрофия ДЗН
2. мягкие экссудаты
3. твердые экссудаты
4. осложненная катаракта
5. новообразованные сосуды лимба

**79. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ**

1. атрофия ДЗН
2. твердые экссудаты
3. осложненная катаракта
4. новообразованные сосуды лимба
5. новообразованные сосуды сетчатки

**80. ПАНРЕТИНАЛЬНУЮ ЛАЗЕРНУЮ КОАГУЛЯЦИЮ СЕТЧАТКИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ**

1. 250 мкм
2. 532 мкм
3. 694 мкм
4. 810 мкм
5. 1064 мкм

**НОМЕРА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**

1.2  
2.2  
3.4  
4.5  
5.1  
6.3  
7.2  
8.2  
9.2  
10.2  
11.2  
12.2  
13.1  
14.1  
15.3  
16.1  
17.5  
18.4  
19.5  
20.1  
21.2  
22.5  
23.1  
24.5  
25.5  
26.6  
27.5  
28.5  
29.1  
30.4  
31.2  
32.1  
33.3  
34.4  
35.1  
36.2  
37.2  
38.4  
39.5  
40.5  
41.5  
42.6  
43.3  
44.5  
45.6  
46.2  
47.5  
48.5  
49.5  
50.5  
51.4  
52.2

53. 2  
54. 5  
55. 5  
56. 4  
57. 5  
58. 5  
59. 5  
60. 5  
61. 3  
62. 1  
63. 5  
64. 4  
65. 2  
66. 4  
67. 2  
68. 2  
69. 5  
70. 5  
71. 5  
72. 3  
73. 5  
74. 5  
75. 4  
76. 1  
77. 3  
78. 2  
79. 5  
80. 2

## 10. ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Оцениваемые компетенции: УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-3, ПСК-4, ПСК-5

1. Перечислите основные этапы развития применения лазеров в офтальмологии
2. Перечислите основные параметры оптического излучения (спектральные характеристики)
3. Перечислите нормативные документы по лазерной безопасности
4. Перечислите основные характеристики фундус-линз
5. Классификация фундус-линз
6. Дайте характеристику собирающим бесконтактным линзам
7. Дайте характеристику собирающим контактными линзам
8. Какие оптические линзы применяются для визуализации и лазерной хирургии угла передней камеры
9. Каков механизм лазерного воздействия на ткани глазного яблока
10. Перечислите физические аспекты типов лазерного воздействия на ткани глазного яблока
11. Какие основные методы лечения заболеваний роговой оболочки глаза
12. Классификация зрачковых мембран, подлежащих лазерному лечению
13. Какие показания и противопоказания к лазерному лечению зрачковых мембран
14. Перечислите возможные осложнения и их профилактику при лазерной дисцизии зрачковых мембран
15. Каковы показания к лазерной коррекции и ее виды

16. Какие известны виды лазерной иридэктомии и показания к ним
17. Основные противопоказания к иридэктомии
18. Каковы показания к лазергониопунктуре и ее виды
19. Основные причины для проведения лазерного циклотрабекулолизиса
20. Основные причины для проведения лазерной трабекулопластики
21. Особенности селективной лазерной трабекулопластики
22. Какие показания и противопоказания к лазерной циклодеструкции
23. Основные показания к лазерному лечению сетчатки при диабетической ретинопатии
24. Основные показания к лазерному лечению сетчатки при диабетической диабетическом макулярном отеке
25. Какие дегенеративные изменения сетчатки требуют незамедлительного лазерного лечения
26. Какие дегенеративные изменения сетчатки не требуют незамедлительного лазерного лечения
27. Какие особенности в лазерном лечении отслоек сетчатки
28. Какие различают виды лазерного лечения ретиношизиса
29. Особенности лазерного лечения центральной серозной хориопатии
30. Какие вида лазерного лечения известны при гемофтальмах
31. Особенности лазерного лечения при эндофтальмитах и фиброзе стекловидного тела
32. Какие существуют показания к лазерному лечению посттромботических ретинопатий
33. Какие существуют показания к лазерному лечению ишемических нейрооптикпатий
34. Особенности лазерного лечения при болезни Гиппеля-Линдау
35. Особенности лазерного лечения при болезни Илза
36. Особенности лазерного лечения при болезни Коатса
37. Особенности лазерного лечения при наличии макроаневризмы сосудов сетчатки

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

В ходе преподавания дисциплины используются разнообразные средства обучения. Каждый раздел курса сопровождается практическими занятиями. Закрепление полученных знаний может происходить в дискуссионной форме, а также в форме семинарских занятий.

На практических занятиях рекомендуется активизировать деятельность ординаторов за счет вовлечения их в учебный диалог, в решение ситуационных задач.

Различные формы практической деятельности ординаторов существенно повышают прочность усвоения и закрепления изучаемых знаний. Значительную роль в системе подготовки обучающихся играют практические занятия. Их функции: закрепление теоретических знаний на практике, формирование исследовательских умений, применение теоретических знаний для решения практических задач, самопознание и саморазвитие ординатора.

### 11.1. Методические указания к лекциям

#### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ЛЕКЦИИ

1. <i>Тема:</i>	«Взаимодействие лазерного излучения с тканями глазного яблока»	
2. <i>Дисциплина:</i>	Лазерная хирургия в офтальмологии	
3. <i>Специальность:</i>	«Офтальмология» 31.08.59	
4. <i>Продолжительность занятий (в академических часах):</i>		2
5. <i>Учебная цель:</i>	ознакомить клинических ординаторов с физическими принципами лазерного воздействия на ткани глазного яблока у взрослых и детей и возможными осложнениями этого воздействия.	

6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	75
7. План лекции, последовательность ее изложения:	
1. Введение - обоснование и актуальность темы.	
2. Обоснование использования энергии лазерного излучения в офтальмологии и механизмы его взаимодействия с глазными тканями.	
2.1. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с тканями фиброзной оболочки	
2.2. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с тканями сосудистой оболочки	
2.3. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения с сетчатой оболочкой.	
2.4. Физические аспекты взаимодействия лазерного излучения со стекловидным телом.	
2.5. Возможные ранние и поздние осложнения, возникающие при воздействии лазерного излучения на ткани глазного яблока.	
3. Заключение.	
8. Иллюстрационные материалы: полностью иллюстрированная лекция в виде презентации мультимедиа в программе Microsoft PowerPoint.	
9. Литература для проработки: ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>	

#### 11.2. Методические указания к семинарским и практическим занятиям

##### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №1

1. Тема:	«Устройство лазера»	
2. Дисциплина:	«Лазерная хирургия в офтальмологии»	
3. Специальность:	«Офтальмология» 31.08.59	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	3 часа	
5. Учебная цель:	ознакомление с устройством и типами лазеров, основными параметрами оптического излучения, оптическими элементами для лазерной офтальмологии.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 мин	
Объем новой информации (в минутах):	125 мин	
7. Условия для проведения занятия:	классные комнаты, оборудованные демонстрационными компьютерами, наглядные пособия	
8. Самостоятельная работа обучающегося:	знакомство с работой и санитарно-эпидемиологическим режимом кабинета лазерной хирургии (совместно с преподавателем), изучение литературы, конспект	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	устный и письменный опрос, включение вопросов по теме в итоговую работу, проверка ведения конспекта.	
10. Литература для проработки:	ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>	

##### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ №2

1. Тема:	«История применения лазеров в офтальмологии»	
2. Дисциплина:	«Лазерная хирургия в офтальмологии»	
3. Специальность:	«Офтальмология» 31.08.59	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	3 часа	
5. Учебная цель:	изучение истории применения лазеров в мировой и отечественной офтальмологии, а также нормативных документов по лазерной безопасности.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 мин	
Объем новой информации (в минутах):	125 мин	

7. <i>Условия для проведения занятия:</i> классные комнаты, оборудованные демонстрационными компьютерами, наглядные пособия
8. <i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> знакомство с работой кабинета лазерной хирургии, отработка соблюдения правил техники безопасности (совместно с преподавателем), изучение литературы, конспект
9. <i>Методы контроля полученных знаний и навыков:</i> устный и письменный опрос, включение вопросов по теме в итоговую работу, проверка ведения конспекта.
10. <i>Литература для проработки:</i> ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>

#### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ №1

1. <i>Тема:</i>	«Лазерные методы лечения заболеваний роговицы»	
2. <i>Дисциплина:</i>	«Лазерная хирургия в офтальмологии»	
3. <i>Специальность:</i>	«Офтальмология» 31.08.59	
4. <i>Продолжительность занятий (в академических часах):</i>	4 часа	
5. <i>Учебная цель:</i> изучение клиники, дифференциальной диагностики, профилактики и методик лазерного лечения заболеваний роговицы у детей и взрослых, определение показаний и противопоказаний к лазерной хирургии.		
6. <i>Объем повторной информации (в минутах):</i>	20 мин	
<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	160 мин	
7. <i>Условия для проведения занятия:</i> классные комнаты, оборудованные демонстрационными компьютерами, наглядные пособия		
8. <i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучение литературы, конспект, работа с пациентами		
9. <i>Методы контроля полученных знаний и навыков:</i> устный и письменный опрос, включение вопросов по теме в итоговую работу, проверка ведения конспекта, клинический разбор пациентов.		
10. <i>Литература для проработки:</i> ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>		

#### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ №2

1. <i>Тема:</i>	«Лазерная микрохирургия глауком»	
2. <i>Дисциплина:</i>	«Лазерная хирургия в офтальмологии»	
3. <i>Специальность:</i>	«Офтальмология» 31.08.59	
4. <i>Продолжительность занятий (в академических часах):</i>	4 часа	
5. <i>Учебная цель:</i> изучение клиники, дифференциальной диагностики, профилактики и методик лазерного лечения глауком у детей и взрослых, определение показаний и противопоказаний к лазерной хирургии.		
6. <i>Объем повторной информации (в минутах):</i>	20 мин	
<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	160 мин	
7. <i>Условия для проведения занятия:</i> классные комнаты, оборудованные демонстрационными компьютерами, наглядные пособия		
8. <i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучение литературы, конспект, работа с пациентами		
9. <i>Методы контроля полученных знаний и навыков:</i> устный и письменный опрос, включение вопросов по теме в итоговую работу, проверка ведения конспекта, клинический разбор пациентов.		
10. <i>Литература для проработки:</i> ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>		

### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ №3

1. Тема:	«Лазерные методы лечения диабетической ретинопатии»	
2. Дисциплина:	«Лазерная хирургия в офтальмологии»	
3. Специальность:	«Офтальмология» 31.08.59	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	4 часа	
5. Учебная цель:	изучение предрасполагающих факторов, клиники, дифференциальной диагностики, профилактики и методик лазерного лечения диабетической ретинопатии и диабетического макулярного отека. Определение показаний и противопоказаний к лазерной хирургии.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 мин	
Объем новой информации (в минутах):	160 мин	
7. Условия для проведения занятия:	классные комнаты, оборудованные демонстрационными компьютерами, наглядные пособия	
8. Самостоятельная работа обучающегося:	изучение литературы, конспект, работа с пациентами	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	устный и письменный опрос, включение вопросов по теме в итоговую работу, проверка ведения конспекта, клинический разбор пациентов.	
10. Литература для проработки:	ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>	

### МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ №4

1. Тема:	«Лазерная профилактика и лечение отслоек сетчатки»	
2. Дисциплина:	«Лазерная хирургия в офтальмологии»	
3. Специальность:	«Офтальмология» 31.08.59	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	4 часа	
5. Учебная цель:	изучение клиники, дифференциальной диагностики, профилактики и методик лазерного лечения и профилактики первичной и вторичной отслойки сетчатки, определение показаний и противопоказаний к лазерной хирургии.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 мин	
Объем новой информации (в минутах):	160 мин	
7. Условия для проведения занятия:	классные комнаты, оборудованные демонстрационными компьютерами, наглядные пособия	
8. Самостоятельная работа обучающегося:	изучение литературы, конспект, работа с пациентами	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	устный и письменный опрос, включение вопросов по теме в итоговую работу, проверка ведения конспекта, клинический разбор пациентов.	
10. Литература для проработки:	ЭБД «Консультант врача» <a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>	

#### 11.3. Методические рекомендации преподавателю

В начале каждого тематического модуля определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения модуля. Ключевым положением конечной цели модуля является формирование умения решать профессиональные врачебные задачи по теме модуля на основе анализа данных о болезни и пациенте.

На следующем этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме модуля с использованием тематических тестов. При

необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации.

По основным проблемным теоретическим вопросам темы модуля организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки обучающихся по теме модуля, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Дискуссия не должна превышать 30% всего времени модуля.

Для формирования у обучающихся умения проводить анализ данных о заболевании ординаторы самостоятельно (возможно в малых группах по 2-3 человека) под контролем преподавателя, решают ситуационные задачи и/или работают с пациентами. Работа ординатора в малой группе формирует у него чувство коллективизма и коммуникабельность.

Алгоритм работы при решении профессиональных задач предполагает проведение анализа конкретных сведений о форме заболевания, результатах лабораторных и инструментальных методов исследования и о пациенте. При этом дается характеристика причин и условий, вызывающих заболевание; ключевых звеньев его патогенеза, проявлений и механизмов их развития, исходов заболевания. Этот этап решения задачи моделирует одно из важных действий врача постановку и обоснование диагноза, а также прогноз развития патологии. На следующем этапе формулируются (там, где это необходимо) и обосновываются принципы этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии, а также профилактики синдрома, заболевания, болезненного состояния или иной формы патологии.

Материально-техническое обеспечение содержания дисциплины должно соответствовать современным требованиям преподавания клинических дисциплин.

Учебные комнаты оборудованы проекционной и мультимедийной аппаратурой, иллюстративными материалами, видеофильмами, тематическими таблицами, прочими материалы на CD и DVD-носителях.

#### 11.4. Формы и методика текущего и итогового контроля

Контроль и коррекция усвоения материала модуля проводятся на основе оценки преподавателем результатов индивидуального самостоятельного решения обучающимися ситуационных задач, тестовых вопросов, дискуссий на заданные темы.

## 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОРДИНАТОРАМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

К самостоятельной работе обучающихся относится проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, написание рефератов, выполнение расчетно-графических домашних заданий, решение ситуационных задач, подготовка к зачетам и экзаменам, и другие виды самостоятельной работы.

Самостоятельная работа ординатора при написании рефератов способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности.

### Задания для самостоятельной работы ординаторов

№ п/п	Вопросы для самостоятельного изучения	Краткое содержание и вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (часы)
1	Периферические	Распространенность различных форм	2

	дистрофии сетчатки	периферической дистрофии сетчатки, факторы риска. Регматогенные и нерегматогенные дистрофии сетчатки. Показания к лазерному лечению. <i>Проработка материала по учебной и научной литературе, устный доклад</i>	
2	Ретинопатия недоношенных	Факторы риска и этиопатогенез ретинопатии недоношенных. Международная классификация активного периода ретинопатии недоношенных. Показания к лазерному лечению. <i>Проработка материала по учебной и научной литературе, устный доклад</i>	2
3	Неоваскулярная глаукома	Этиология и принципы диагностики неоваскулярной глаукомы. Этапность лечения. Показания к лазерной хирургии. <i>Проработка материала по учебной и научной литературе, устный доклад</i>	2
4	Тромбоз центральной вены сетчатки и ее ветвей	Предрасполагающие факторы и этиопатогенез тромбоза центральной вены сетчатки и ее ветвей. Основные симптомы, инструментальные методы исследования и динамического наблюдения. Ишемический и неишемический тромбоз. Показания к лазерному лечению. <i>Проработка материала по учебной и научной литературе, написание теста</i>	2
5	Возрастная макулярная дегенерация	Предрасполагающие факторы и этиопатогенез возрастной макулярной дегенерации. Основные симптомы, инструментальные методы исследования и динамического наблюдения. «Сухая» и «влажная» формы. Показания к лазерному лечению. <i>Проработка материала по учебной и научной литературе, написание теста</i>	2
6	Центральная серозная хориоретинопатия	Этиопатогенез и основные симптомы центральной серозной хориоретинопатии. Принципы диагностики, показания к лазерному лечению. <i>Проработка материала по учебной и научной литературе, написание теста</i>	2
<b>Итого</b>			<b>12</b>

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения об оснащённости образовательного процесса оборудованием:

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования		Примечание
	Необходимо	Фактическое наличие	
1	2	2	3
«Лекционная аудитория» Кафедра и отделение офтальмологии СПбГПМУ С-Пб, Литовская, 2		Доска, мультимедиа-проектор, компьютер - 1	Мультимедийный комплекс используются для иллюстрации лекционного материала
«Класс для практических занятий» Кафедра и отделение офтальмологии СПбГПМУ С-Пб, Литовская, 2		1. Доска, компьютер, экран, мультимедиа-проектор, проектор для слайдов, тематические таблицы, стенды.	Программное обеспечение: MS Office, тестовая программа с банком заданий по дисциплине «Глазные болезни», база лекций для самостоятельного изучения по дисциплине «Глазные болезни».

### 14. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАНЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ

Название (кол-во стр. или печ. л.)	Автор (ы)	Год издания	Издательство	Гриф	Примечание
1. Клиническая офтальмология	Сомов Е.Е	2017	МЕДпресс-информ		Руководство для офтальмологов, клинических ординаторов и врачей-интернов
2. Клиническая анатомия органа зрения человека	Сомов Е.Е	2016	МЕДпресс-информ		Руководство для врачей-офтальмологов
3. Современная офтальмология: Руководство для врачей	В.Ф. Даниличева	2009	Питер		Руководство для врачей-офтальмологов
4. Глазные болезни и травмы	Сомов Е.Е	2002	Санкт-Петербургское медицинское издательство		Руководство для врачей-офтальмологов



ЛИСТЫ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

По

дисциплине

«Лазерная хирургия в офтальмологии»

(наименование дисциплины)

По специальности

«Офтальмология» 31.08.59

(код и наименование направления)

Уровень

подготовки

кадров высшей

квалификации

Ординатура

Кафедра:

(наименование кафедры)

Дополнения и изменения внес

\_\_\_\_\_

(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. расшифровка фамилии)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. расшифровка фамилии)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.