

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«31» августа 2020 г.

**Подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации
в аспирантуре**

**Направление подготовки:
31.06.01 Клиническая медицина**

**Направленность (профиль) программы:
14.01.07 Глазные болезни**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ»**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть.
Обязательные дисциплины
Б1.В.ОД.1 (288 часов, 8 з.е.)**

Москва, 2020

Оглавление

I.	Цель и задачи дисциплины (модуля) «Глазные болезни».....	3
1.1.	Формируемые компетенции.....	3
1.2.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
1.3.	Карта компетенций дисциплины (модуля) «Глазные болезни».....	6
II.	Содержание дисциплины (модуля) «Глазные болезни».....	9
III.	Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Глазные болезни».....	21
IV.	Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) «Глазные болезни».....	22
4.1.	Формы контроля и критерии оценивания.....	22
4.2.	Примерные задания.....	26
4.2.1.	Примерные задания для текущего контроля.....	26
4.2.2.	Примерные задания для промежуточного контроля.....	27
4.2.3.	Виды и занятия по самостоятельной работе (примеры).....	29
V.	Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Глазные болезни».....	30
VI.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Глазные болезни».....	32

I. Цель и задачи дисциплины (модуля) «Глазные болезни»

Цель дисциплины (модуля): подготовка врачей исследователей и научно-педагогических кадров для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и преподавания в медицинских вузах, формирование у аспирантов теоретических знаний, практических навыков по основам семиотики, диагностики, прогноза и профилактики глазных болезней, умения самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медицины и здравоохранения.

Задачи дисциплины (модуля):

- сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача и способного успешно решать свои профессиональные задачи;
- сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
- сформировать у врача умения в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов по направленности подготовки «Глазные болезни»;
- подготовить врача к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической, научно-исследовательской и преподавательской деятельности;
- сформировать и совершенствовать систему профессиональных знаний, умений, позволяющих врачу-офтальмологу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины.

1.1. Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины (модуля) «Глазные болезни» у выпускника должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению прикладных исследований в области биологии и медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);
- способность и готовность организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по дисциплинам образовательных программ высшего образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры (ПК-2);
- способность и готовность к внедрению разработанных методов и методик

диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека (по направленности программы), направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем (ПК-3).

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и профессиональных компетенций у обучающегося по направленности (профилю) 14.01.07 Глазные болезни в рамках освоения дисциплины (модуля) «Глазные болезни» предполагает формирование соответствующих знаний, умений и владений:

Знать:

- современные научные достижения в области по направленности (профилю) подготовки;
- нормативно-правовую базу в сфере научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины;
- офтальмологию и междисциплинарные аспекты направленности (профиля) подготовки;
- актуальные направления развития науки в области по направленности (профилю) подготовки;
- методологию организации и проведения прикладных исследований;
- методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных;
- способы представления результатов научных исследований;
- методику рецензирования научных работ по направленности программы аспирантуры;
- основные разделы дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры;
- Порядки и Стандарты оказания медицинской помощи больным;
- современные Рекомендации и современные достижения в диагностике, лечении и профилактике заболеваний человека;
- методы осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, методы оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека с более глубоким пониманием сущности изучаемых явлений и взаимосвязей;
- эпидемиологию, этиологию и клиническую картину заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры.

Уметь:

- анализировать современные научные достижения в области по направленности (профилю) подготовки, проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений их использования, предлагать и обосновывать возможные решения практических задач;
- пользоваться базами данных, необходимыми для решения научных и научно-образовательных задач по направленности (профилю) подготовки;
- предлагать подходы к диагностике, профилактике и лечению на основе знаний этиологии и патогенеза патологии человека в области по направленности (профилю) подготовки;

- вести необходимую документацию;
- составлять план своей работы, отчёт о работе;
- излагать информацию по заданной теме на профессиональном языке;
- организовать и провести прикладные исследования в области Офтальмологии;
- применять методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных;
- представлять результаты научных исследований в области Офтальмологии;
- уметь рецензировать научные работы по направленности программы аспирантуры;
- составлять план изложения материала основных разделов дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры;
- применять разработанные методы и методики диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека в соответствии с Порядками и Стандартами оказания медицинской помощи больным в области по направленности программы аспирантуры;
- применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития заболеваний человека, для оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека в области по направленности программы аспирантуры;
- проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, осуществлять поиск решений различных задач в нестандартных ситуациях в области по направленности программы аспирантуры.

Владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области по направленности (профилю) подготовки;
- навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- навыками аргументированной дискуссии на профессиональные темы;
- методами, используемыми при обследовании пациентов и интерпретацией их результатов;
- методами терапии и профилактики патологии в области по направленности (профилю) подготовки;
- навыками организации, проведения прикладных исследований в области по направленности программы аспирантуры;
- навыками анализа, обобщения, интерпретации полученных данных;
- навыками представления результатов научных исследований в области по направленности программы аспирантуры;
- навыками рецензирования научных работ по направленности программы аспирантуры;
- навыками подробного, логичного изложения материала основных разделов дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры;
- навыками проведения разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека, направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем в области по направленности программы аспирантуры;
- навыками оценки природных и социальных факторов среды в развитии

заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры;

- основами профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры;

- принципами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов, в области по направленности программы аспирантуры.

1.3. Карта компетенций дисциплины (модуля) «Глазные болезни»

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции или её части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- современные научные достижения в области по направленности (профилю) подготовки	- анализировать современные научные достижения в области по направленности (профилю) подготовки, проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений их использования, предлагать и обосновывать возможные решения практических задач	- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области по направленности (профилю) подготовки; - навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
2.	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	- нормативно-правовую базу в сфере научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины; - Офтальмологию и междисциплинарные аспекты направленности (профиля) подготовки; - актуальные направления развития науки в области по направленности (профилю) подготовки	- пользоваться базами данных, необходимыми для решения научных и научно-образовательных задач по направленности (профилю) подготовки; - предлагать подходы к диагностике, профилактике и лечению на основе знаний этиологии и патогенеза патологии человека в области по направленности (профилю) подготовки; - вести необходимую документацию; - составлять план своей работы, отчёт о работе; - излагать информацию по заданной теме на профессиональном языке	- навыками аргументированной дискуссии на профессиональные темы; - методами, используемыми при обследовании пациентов и интерпретацией их результатов; - методами терапии и профилактики патологии в области по направленности (профилю) подготовки

3.	ПК-1	Способность и готовность к организации, проведению прикладных исследований в области биологии и медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры	- методологию организации и проведения прикладных исследований; - методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных; - способы представления результатов научных исследований; - методику рецензирования научных работ по направленности программы аспирантуры	- организовать и провести прикладные исследования в области Офтальмологии; - применять методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных; - представлять результаты научных исследований в области Офтальмологии; - уметь рецензировать научные работы по направленности программы аспирантуры	- навыками организации, проведения прикладных исследований в области по направленности программы аспирантуры; - навыками анализа, обобщения, интерпретации полученных данных; - навыками представления результатов научных исследований в области по направленности программы аспирантуры; - навыками рецензирования научных работ по направленности программы аспирантуры
4.	ПК-2	Способность и готовность организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по дисциплинам образовательных программ высшего образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры	- основные разделы дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры	- составлять план изложения материала основных разделов дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры	- навыками подробного, логичного изложения материала основных разделов дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры
5.	ПК-3	Способность и готовность к внедрению разработанных методов и методик диагностики,	- Порядки и Стандарты оказания медицинской помощи больным; - современные	- применять разработанные методы и методики диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека в соответствии с	- навыками проведения разработанных методов и методик диагностики, лечения,

		лечения, профилактики заболеваний человека (по направленности программы), направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем	Рекомендации и современные достижения в диагностике, лечении и профилактике заболеваний человека; - методы осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, методы оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека с более глубоким пониманием сущности изучаемых явлений и взаимосвязей; - эпидемиологию, этиологию и клиническую картину заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры	Порядками и Стандартами оказания медицинской помощи больным в области по направленности программы аспирантуры; - применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития заболеваний человека, для оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека в области по направленности программы аспирантуры; - проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, осуществлять поиск решений различных задач в нестандартных ситуациях в области по направленности программы аспирантуры	профилактики заболеваний человека, направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем в области по направленности программы аспирантуры; - навыками оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры; - основами профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры; - принципами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов, в области по направленности программы аспирантуры
--	--	--	---	--	---

II. Содержание дисциплины (модуля) «Глазные болезни»

Индекс / Раздел	Наименование дисциплины, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ОД	Вариативная часть. Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.1	Глазные болезни	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 1	Организация офтальмологической службы	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 2	Анатомия, физиология органа зрения и методы исследования	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 3	Рефракция и аккомодация глаза	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 4	Заболевания роговицы и склеры	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 5	Заболевания сосудистой оболочки	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 6	Заболевания сетчатки и стекловидного тела	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 7	Заболевания хрусталика	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 8	Нейроофтальмология	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 9	Глаукома	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 10	Травмы органа зрения	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 11	Медикаментозная терапия в офтальмологии	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Раздел 1. Организация офтальмологической службы.

История развития офтальмологии.

История развития офтальмологии в мире. Международная Ассоциация по борьбе с устранимой и не устранимой слепотой. История развития офтальмологии в России. Национальная программа борьбы с устранимой слепотой. Социальное значение органа зрения. Достижения современной офтальмологии в диагностике и лечении глазных заболеваний. Проблемы офтальмологии.

Эпидемиология глазных заболеваний.

Заболеваемость офтальмологическими заболеваниями в России. Врожденная офтальмологическая патология. Заболеваемость наиболее часто встречающимися воспалительными заболеваниями глаза. Пути заражения. Внутриутробное инфицирование. Социальное значение ранней диагностики и диспансерного наблюдения в профилактике

слепоты от глаукомы. Оценка заболеваемости групп населения (возрастные, наследственные и т.д.). Социальная обусловленность ряда офтальмологических заболеваний.

Организация офтальмологической помощи населению.

Организационные принципы оказания офтальмологической помощи населению. Состояние и перспективы развития офтальмологической службы. Основные директивные документы и инструктивно-методические материалы в области организации борьбы с глаукомой. Уровни оказания офтальмологической помощи: амбулаторно-поликлинический, центральная районная больница, областные центры, федеральные центры оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

Вопросы права в работе офтальмолога.

Правовые вопросы найма и увольнения. Охрана труда медицинских работников, занятых в поликлинике и офтальмологическом стационаре. Право и врач в вопросах организации работы в офтальмологическом стационаре. Льготы для медицинских работников - офтальмохирургов. Льготы для больных хроническими социально значимыми заболеваниями органа зрения.

Санитарная статистика при патологии органа зрения.

Теоретические основы санитарной статистики. Методика расчета и анализа основных эпидемиологических показателей по глазным болезням. Анализ влияния демографических сдвигов на основные эпидемиологические показатели по глазным болезням. Учетно-отчетная документация. Качественные показатели работы офтальмологического кабинета поликлиники и анализ его деятельности. Качественные показатели работы офтальмологического стационара и анализ его деятельности.

МСЭ при офтальмопатологии.

МСЭ при офтальмопатологии. Современное состояние медико-социальной экспертизы при глазных заболеваниях. Основные принципы экспертизы нетрудоспособности у больных после офтальмохирургических заболеваний. Определение. Виды и сроки. Организация экспертизы временной нетрудоспособности в лечебно-профилактических учреждениях. Экспертиза стойкой нетрудоспособности. Критерии стойкой утраты трудоспособности. Группы инвалидности. Причины инвалидности. Социальная и медицинская реабилитация больных инвалидов. Основные правовые акты по экспертизе нетрудоспособности и трудоустройству больных с офтальмопатологией.

Санитарное просвещение.

Современное состояние санитарно – просветительской работы. Работа «глаукомных школ». Профилактическая работа с лицами из групп риска по глаукоме, диабетической ретинопатии, прогрессирующей миопии, возрастной макулярной дистрофии.

Медицинская этика и деонтология.

Основы медицинской этики и деонтологии. Этические аспекты взаимоотношений врача и офтальмологического пациента. Слепота, слабовидение. Комплаенс больных с хроническими заболеваниями органа зрения – глаукома, прогрессирующие дистрофические заболевания сетчатки.

Планирование и организация последипломного обучения врачей-офтальмологов в РФ.

Варианты последипломного образования: интернатура, ординатура, сертификационный курс. Этапы освоения хирургических навыков и обучение высокотехнологичным операциям. Непрерывное последипломное обучение.

Страхование, страховая медицина, медицинское страхование, платная медицина.

Источники финансирования медицинской помощи: обязательное медицинское страхование, добровольное медицинское страхование, специализированная медицинская помощь, высокотехнологичная медицинская помощь.

Раздел 2. Анатомия, физиология органа зрения и методы исследования.

Клинические аспекты анатомии органа зрения, строение придаточного аппарата глаза.

Орбита. Строение, содержимое, топографическая анатомия, функции. Роль анатомического соседства с ЛОР-органами, полостью рта, полостью черепа в возникновении патологических процессов.

Веки. Анатомия и функции век. Значение особенностей строения век в патологии.

Слезные органы. Слезопродуцирующий аппарат (слезная железа, железки Краузе). Слезотводящие пути. Значение слезного аппарата для нормального функционирования оболочек глаза. Состав и функции слезы. Механизм слезоотведения.

Конъюнктивa. Анатомия конъюнктивы век, переходной складки и глазного яблока. Свойства нормальной конъюнктивы. Значение особенностей строения конъюнктивы в патологии.

Глазодвигательный аппарат. Топографическая анатомия, иннервация, функции глазодвигательных мышц.

Клинические аспекты анатомии органа зрения, строение глаза.

Глазное яблоко. Возрастная динамика величины, веса, формы глазного яблока. Три оболочки глазного яблока, их физиологическое значение и функции (изучаются на муляжах):

а) Наружная капсула глаза (роговица, склера). Роговица, ее строение, химический состав, функции, особенности

обменных процессов, роль анатомо-физиологических особенностей роговицы в ее патологии; склера, ее строение, функции.

б) Сосудистый тракт (радужная оболочка, цилиарное тело, хориоидея). Две системы кровоснабжения сосудистого тракта, анастомозы между ними.

Значение раздельного кровоснабжения в возникновении и распространении воспалительных заболеваний. Радужная оболочка, особенности ее строения, функциональное значение (регуляции поступления светового потока в глаз, участие в оттоке внутриглазной жидкости). Цилиарное тело, особенности его строения, роль в образовании внутриглазной жидкости, в акте аккомодации. Хориоидея, ее строение. Роль хориоидеи в осуществлении зрительного процесса.

в) Сетчатка. Нейроэпителий и нейроны сетчатки. Строение и функции желтого пятна и периферических отделов сетчатки. Места фиксации сетчатки. Два источника питания сетчатки. Взаимодействие сетчатки и хориоидеи в зрительном акте.

Зрительный нерв. зрительный нерв как непосредственное продолжение сетчатки. Диск зрительного нерва и их связь с оболочками мозга. Питание зрительного нерва.

Хрусталик. Топографическая анатомия. Строение и химический состав, особенности обменных процессов в хрусталике, функция хрусталика. Динамика преломляющей и аккомодационной функции хрусталика у лиц различного возраста.

Передняя и задняя камеры глаза. Топография, глубина передней камеры у лиц различного возраста в патологии.

Внутриглазная жидкость. Характеристика угла передней камеры как основного пути оттока внутриглазной жидкости. Стекловидное тело. Особенности строения, химический состав, функции.

Сосуды и нервы глаза и его придаточного аппарата. Особенности формирования и функций черепно-мозговых нервов и симпатической иннервации у детей.

Клинические аспекты анатомии органа зрения, зрительный анализатор.

Зрительные пути и центры. Зрительный нерв, зрительный тракт, подкорковые и корковые центры.

Эмбриогенез органа зрения.

Эмбриогенез и филогенез органа зрения. Нарушения эмбриогенеза.

Физиология органа зрения.

Понятие о зрительном акте. Функции зрения: центральное зрение, его особенности. Угол зрения. Исследование остроты зрения. Периферическое зрение, его особенности. Поле зрения. Основные нарушения поля зрения. Значение исследования поля зрения для топической диагностики патологических процессов. Влияние сужений поля зрения на трудоспособность и выбор профессии.

Светоощущение. Дневное, сумеречное и ночное зрение. Адаптация к свету и темноте. Гемералопия: врожденная, эссенциальная, симптоматическая, ее связь с общим состоянием организма, профессиональными и бытовыми условиями. Значение состояния темновой адаптации для различных профессий.

Цветовосприятие. Цвет и его основные признаки. Значение цветового зрения. Трехкомпонентная теория цветовосприятия М.В. Ломоносова, Т. Юнга, Г. Гельмгольца. Работы В.И. Лазарева, С.В. Кравкова, Е.Б. Рабкина. Нормальная трихромазия. Врожденные и приобретенные расстройства цветового зрения.

Клинические методы исследования больных.

Определение остроты зрения по формуле Снеллена $\text{vis} = d/D$ (от 0,01 до 1,0). Принцип устройства аппарата Рота и таблиц Сивцева - Головина - Ландольта. Оптотипы Поляка. Определение остроты зрения при отсутствии предметного зрения (от 0,01 и ниже). Проверка остроты зрения у детей. Слепота в медицинском и бытовом понимании.

Периферическое зрение как функция парацентрального и периферического отделов сетчатки. Поле зрения, его нормальные границы, методы исследования (контрольный способ, периметрия, кампиметрия). Регистрация результатов периметрии. Дефекты в поле зрения - скотомы, сужения, гемианопсии. Значение исследования поля зрения для топической диагностики патологических процессов в зрительном анализаторе и в различных отделах головного мозга.

Светоощущение. Скорость адаптации к свету и темноте. Методы определения темновой адаптации (контрольный, с помощью адаптометра).

Цветоощущение. Ахроматические и хроматические цвета. Исследование цветового зрения (изополихроматические таблицы Е.Б. Рабкина и спектральные приборы - аномалоскопы). Правила исследования цветоощущения с помощью таблиц Е.Б. Рабкина.

Внутриглазное давление и методы его исследования. Циркуляция жидкости в глазу. Понятие об офтальмотонусе. Возможные причины его повышения. Исследование ВГД методом пальпации и тонометром Маклакова. Нормальные цифры внутриглазного давления. Понятие об эластотонометрии и тонографии. Бесконтактная тонометрия.

Электрофизиологические исследования.

Электроретинография локальная, ганцфельд-ЭРГ, электрофосфены, электроокулография, зрительные вызванные потенциалы, мультифокальная ЭРГ.

Ультразвуковая диагностика.

А-сканирование, А/В сканирование, трехмерная ультразвуковая микроскопия, ультразвуковое исследование орбиты, глазного яблока, ультразвуковая биометрия.

Лучевые методы исследования и оценка их данных.

Магнитно-резонансная томография, компьютерная томография. Оптическая когерентная томография: исследование сетчатки, зрительного нерва, переднего отрезка. Конфокальная лазерная томография роговицы, сетчатки, зрительного нерва. Лазерная поляриметрия.

Оптическая когерентная томография заднего и переднего отрезка глаза.

Методика исследования. Принцип методики. Физические основы оптической когерентной томографии. Томограммы при различных заболеваниях глаза. Неоваскулярная мембрана, признаки фиброза, диагностика новообразований заднего отдела глаза.

Лазерная конфокальная томография заднего и переднего отрезка глаза.

Методика исследования. Принцип методики. Физические основы конфокальной НРТ - томографии. Томограммы при различных заболеваниях глаза. Ранняя диагностика и мониторинг состояния диска зрительного нерва при глаукоме и застойном диске зрительного нерва.

Периметрия.

Методики исследования. Кинетическая, статическая, автоматическая компьютерная периметрия. Квантитативная и качественная периметрия. Характеристики компьютерной периметрии. Холм зрения. Диагностика глаукомы.

Биомикроскопия.

Методики исследования. Биомикроскопия фокальная, диффузное освещение, в зеркальном поле, офтальмобиомикроскопия. Офтальмохромоскопия.

Раздел 3. Рефракция и аккомодация глаза

Понятие о физической и клинической рефракции. Аномалии рефракции, понятие о дальнейшей точке ясного видения.

Понятие о рефракции, единица измерения преломления. Оптическая система глаза. Физическая рефракция. Зависимость клинической рефракции от преломляющей силы оптических сред глаза и длины оси глаза. Виды клинической рефракции: эметропия, гиперметропия, миопия. Астигматизм. Методы определения рефракции. Корректирующие стекла. Виды и способы коррекции аномалий рефракции. Клиника эметропии. Клиника гиперметропии, степени ее, жалобы больного. Первичная и вторичная рефракция (по Дашевскому). Рефрактогенез (по Аветисову). Рефракция новорожденных, изменение рефракции с возрастом. Определение вида и оптической силы стекол. Субъективный метод определения вида и степени клинической рефракции. Правила выписывания очков. Анизометропия, переносимость сферических стекол.

Миопическая болезнь.

Клиника миопии, степень ее. Миопия - рефракция и миопическая болезнь. Мышечная астенотропия, расходящееся косоглазие. Изменения на глазном дне и в стекловидном теле при миопической болезни. Врожденная миопия. Миопия дошкольного возраста. Школьная миопия. Средние размеры глазного яблока. Возможность определения размеров глаза с помощью ультразвукового аппарата. Прогноз, профилактика. Лечение медикаментозное и хирургическое. Трудоустройство больных.

Астигматизм: виды, способы коррекции.

Астигматизм. Понятие об астигматизме, виды его, принцип коррекции астигматизма. Методы определения астигматизма. Подбор очков при астигматизме. Корректирующие стекла. Знакомство с объективными методами определения рефракции (скиаскопией, рефрактометрией, компьютерной авторефрактометрией).

Аккомодация, механизмы аккомодации.

Аккомодация, ее значение в жизнедеятельности человека. Механизм аккомодации, ее значение для зрения, расстройства аккомодации возрастного (пресбиопия) и патологического (спазм, паралич) характера. Аккомодация при эметропии, миопии, гиперметропии. Положительная и отрицательная часть относительной аккомодации. Циклоплегия, ее значение. Аккомодационная астенотропия, принципы оптической коррекции.

Спазм аккомодации, привычно-избыточное напряжение аккомодации.

Расстройства аккомодации патологического характера: ПИНА, спазм аккомодации. Причины возникновения, диагностика, принципы лечения.

Пресбиопия, паралич аккомодации.

Патологическое состояние аккомодации - паралич аккомодации, клиника, лечение. Возрастные изменения аккомодации - пресбиопия. Пресбиопия и ее коррекция. Коррекция пресбиопии с учетом возраста и клинической рефракции. Причины возникновения, диагностика.

Подбор и выписка очков при аномалиях рефракции и пресбиопии.

Определение клинической рефракции субъективным способом. Выписка очков для дали и близи. Недостатки субъективного исследования рефракции у детей и необходимость использовать объективные методы — скиаскопию, рефрактометрию. Правила очковой коррекции при миопии, гиперметропии, пресбиопии у лиц различных возрастных групп.

Бинокулярное зрение и виды его нарушения.

Бинокулярное зрение и его отличие от монокулярного и одновременного зрения. Значение бинокулярного зрения для жизни и трудовой деятельности человека. Глубинный глазомер. Стереоскопическое зрение. Условия, необходимые для его осуществления. Методы определения бинокулярного зрения. Скрытое косоглазие. Возможность потери бинокулярного зрения в критических ситуациях при значительных углах скрытого косоглазия.

Содружественное косоглазие: патогенез, диагностика, этапы лечения.

Содружественное косоглазие, диагностика. Социальное значение косоглазия. Классификация содружественного косоглазия, причины его развития. Основы плеопто- ортопто- хирурго- ортоптического лечения содружественного косоглазия, его профилактика.

Паралитическое косоглазие, нистагм.

Паралитическое и содружественное косоглазие, их дифференциальная диагностика. Определение первичного и вторичного угла косоглазия. Причины, лечение паралитического косоглазия, его профилактика. Тактика окулиста при выявлении паралитического косоглазия.

Плеоптическое и ортоптическое лечение.

Понятие о плеоптике, как восстановлении зрения амблиопичного глаза. Лечение амблиопии с помощью методов окклюзии. Прямая и обратная окклюзия. Понятие о правильной и неправильной фиксации. Аппаратные методы лечения. Засветы по Кюпперсу. Ортоптика – формирование бинокулярного зрения в искусственных условиях. Лечение на синоптофоре. Лечение с использованием последовательных зрительных образов.

Контактная коррекция зрения.

Показания и противопоказания к контактной коррекции зрения. Физические основы контактной коррекции различных аномалий рефракции. Способы подбора контактных линз. Флюоресцеиновая проба. Материалы для производства контактных линз.

Рефракционная хирургия.

Показания и противопоказания к лазерной коррекции зрения. Виды рефракционных операций ФРК, Лазик. Фемтосекундная лазерная кератэктомия. Понятие о лазерной абляции. Осложнения рефракционной хирургии, характеристики глаза после рефракционных операций.

Профилактика слабовидения у детей.

Роль офтальмолога и педиатра в профилактике слабовидения у детей. Врожденная патология органа зрения. Профилактика косоглазия, прогрессирующей миопии. Обучение слабовидящих детей.

Раздел 4. Заболевания роговицы и склеры

Воспалительные заболевания роговицы и склеры.

Этиология и клиника наиболее часто встречающихся кератитов, их общая симптоматика и современные методы лечения. Воспалительные заболевания роговицы и склеры. Анатомо-физиологические особенности, питание, иннервация, функции роговицы. Методы исследования роговицы. Классификация и частота кератитов. Их социальное

значение. Общая симптоматика кератитов. Краевой катаральный кератит. Ползучая язва роговицы, этиология, клиника, осложнения. Герпетические кератиты (первичный и послепервичный), клинические формы.

Эндогенные бактериальные кератиты. Туберкулезные кератиты (туберкулезно-аллергический, гематогенные туберкулезные кератиты). Паренхиматозный кератит при врожденном и приобретенном сифилисе. Клиника, прогноз, осложнения, лечение.

Исходы кератитов. Лечебная и оптическая кератопластика. Роль школы академика Филатова в разработке операций пересадки роговицы. Кератопротезирование, показания.

Раздел 5. Заболевания сосудистой оболочки

Воспалительные заболевания сосудистого тракта.

Воспалительные заболевания сосудистого тракта, сетчатки, зрительного нерва. Анатомо-физиологические особенности и функции сосудистого тракта (радужки, цилиарного тела, хориоидеи). Особенности его кровоснабжения и чувствительной иннервации, связь с клиникой. Ирит, иридоциклит, панuveит. Этиология, клиника, течение, методы диагностики, принципы лечения увеитов. Особенности увеитов при токсоплазмозе, туберкулезе, инфекционном неспецифическом полиартрите – болезни Стилла, ревматизме.

Врожденные заболевания сосудистого тракта.

Колобомы сосудистой оболочки, аниридия, альбинизм, врожденная гетерохромия. Клиника, диагностика, состояние зрительных функций. Наследование.

Увеопатии.

Синдром Фукса – гетерохромия радужки. Синдром глаукомоциклических кризов Познера-Шлоссера. Эссенциальная мезодермальная дистрофия радужной оболочки. Стадии развития, осложнения. Лечение.

Раздел 6. Заболевания сетчатки и стекловидного тела

Диабетическая ретинопатия: ранняя диагностика, мониторинг, лечение.

Патогенез изменений сетчатки при сахарном диабете. Диагностика: офтальмобиомикроскопия, семипольное фотографирование глазного дна, оптическая когерентная томография, флюоресцентная ангиография. Скрининг. Микрососудистые изменения. Роль вазопротрофиеративного фактора в развитии пролиферативной диабетической ретинопатии. Классификация. Показания к лазеркоагуляции. Методики лазеркоагуляции. Показания к витрэктомии. Профилактика. Мониторинг.

Изменения органа зрения при атеросклерозе и гипертонической болезни.

Изменения органа зрения при атеросклерозе и гипертонической болезни. Гипертоническая ангиопатия, ангиосклероз, ретинопатия, нейроретинопатия. Непроходимость центральной артерии сетчатки. Хориоваскулосклероз. Почечная ретинопатия.

Врожденная патология сетчатки.

Врожденные центральные (Беста, Штаргардта) и периферические (тапеторетинальные пигментные, беспигментные, смешанные) дистрофии сетчатки. Ретиношизис. Дистрофии, сочетающиеся с нарушениями метаболизма. Диагностика. Лечение. Прогноз.

Возрастная макулярная дистрофия: клиника, диагностика, лечение.

Диагностика, клиника, лечение ВМД. Электрофизиологические методы диагностики, оптическая когерентная томография, флюоресцентная ангиография. Стадии. Друзы: твердые, влажные, сливные. Механизм формирования и развития друз, влияние их на состояние мембраны Бруха. Транссудативная форма ВМД. Классическая и оккультная неоваскулярная мембрана. Рубцовая стадия ВМД. Лечение: лютеин, зеаксантин, каротиноиды. Интравитреальное введение ранибизумаба при влажных формах. Фотодинамическая терапия.

Тромбозы центральной вены сетчатки.

Патогенез, стадии, формы тромбоза центральной вены сетчатки и его ветвей. Ишемическая форма тромбоза. Диагностика: биомикроскопия, флюоресцентная ангиография. Методы лечения: антикоагулянты, протеолитические ферменты, антиагреганты. Лазеркоагуляция тканей глазного дна. Профилактика неоваскулярной глаукомы.

Глазной ишемический синдром.

Причины возникновения, диагностика. Клинические формы. Ультразвуковая доплерография в диагностике сосудистой патологии органа зрения. Схемы лечения и профилактики ГИС.

Ишемическая оптическая нейропатия.

Клиника, предрасполагающие факторы. Височный артериит. Диагностика: визометрия, периметрия, доплерография, флюоресцентная ангиография. Типичные дефекты полей зрения при ишемической оптической нейропатии. Экстренная помощь, комплексная терапия.

Периферические дистрофии сетчатки.

Классификация периферических витреоретинальных дистрофий. Наследственная предрасположенность. Осмотр периферии глазного дна с линзой Гольдмана. Риск развития регматогенной отслойки сетчатки. Лазеркоагуляция профилактическая.

Отслойка сетчатки: диагностика и хирургическое лечение.

Классификация отслоек сетчатки. Абляциянная болезнь. Стадии развития первичной отслойки сетчатки. Тракционная отслойка сетчатки. Экссудативная отслойка сетчатки. Дифференциальный диагноз между первичной и вторичной отслойками сетчатки. Хирургическое лечение: пломбирование, циркулярная витрэктомия.

Витреоретинальная хирургия.

Показания и противопоказания к витреоретинальным операциям. Витрэктомия с эндолазерной коагуляцией. Макулярная хирургия. Оптическая когерентная томография в диагностике эпиретинальных мембран. Хирургический доступ, аппаратура, параметры, калибр инструментария.

Раздел 7. Заболевания хрусталика

Дислокации хрусталика.

Вывих и подвывих хрусталика. Клинические симптомы, ультразвуковая диагностика. Синдромы Марфана и Маркезани. Хирургическое лечение больных с эктопиями и дислокациями хрусталика.

Катаракты: классификация, диагностика. История хирургии катаракты.

Классификация катаракт. Врожденные катаракты: формы, причины развития, наследственный фактор. Показания и сроки хирургического лечения врожденных катаракт, способы коррекции афакии. Первичная возрастная катаракта. Локализация: кортикальная, ядерная и субкапсулярная. Стадии катаракты. Вторичные катаракты. История хирургии катаракты. Реклинация. Экстракапсулярная и интракапсулярная экстракция. Факоэмульсификация. Лазерная экстракция. Виды интраокулярной коррекции.

Современная хирургия катаракт.

Факоэмульсификация. Показания к операции. Этапы, сложности и ошибки в их осуществлении. Аппаратура и параметры воздействия. Инструментарий. Интраокулярная коррекция: гидрофильные и гидрофобные, торические, мультифокальные, аподизивные рефракционно-дифракционные линзы. Профилактика инфекции. Интраоперационные, послеоперационные ранние и поздние осложнения.

Ошибки и осложнения в катарактальной хирургии.

Экспульсивная геморрагия. Геморрагические осложнения. Выпадение стекловидного тела. Смещение ядра хрусталика в стекловидное тело. Иридолиз. Дислокации ИОЛ. Послеоперационные инфекционные осложнения – иридоциклит, эндофтальмит, панфтальмит. Лечение, прогноз. Ранние и поздние послеоперационные осложнения.

Раздел 8. Нейроофтальмология

Частичная атрофия зрительного нерва.

Частичная атрофия зрительного нерва как исход его заболеваний. Первичная и вторичная атрофия, полная и частичная. Диагностика: периметрия, зрительные вызванные потенциалы, оптическая когерентная и конфокальная томография. Методы лечения. Нейропротекция. Методы электростимуляции периферического отдела зрительного анализатора.

Глаз и поражение центрального звена зрительного анализатора.

Поражение периферического и центрального отделов зрительного анализатора. Прехиазмальный синдром. Хиазмальный синдром. Изменения полей зрения при патологии хиазмы. Застойный сосок зрительного нерва. Демиелинизирующие заболевания. Зрачковые рефлекссы.

Раздел 9. Глаукома

Классификация глауком.

Современные взгляды на возникновение глаукомы, клиника, классификация, диагностика и лечение первичной, врожденной и вторичной глаукомы. Классификация глауком: врожденная, вторичная, первичная.

Первичные открытоугольные глаукомы. Патогенез, ранняя диагностика.

Механизм образования внутриглазной жидкости и пути ее оттока, дренажная система глаза. Значение гониоскопии. Понятие об офтальмотонусе, методы его исследования, нормальный уровень внутриглазного давления. Значение тонографии. Факторы, определяющие офтальмотонус (гидродинамика - циркуляция водянистой влаги в глазу, гемодинамика - циркуляция крови в сосудах глаза). Первичная открытоугольная глаукома: кардинальные признаки. Классификация. Современные взгляды на этиопатогенез первичной глаукомы, наследственные, местные и общие факторы в патогенезе глаукомы. Клиника открытоугольной глаукомы. Глаукомная оптическая нейропатия. Методы ранней диагностики глаукомы, возможные диагностические ошибки.

Первичные закрытоугольные глаукомы.

Клиника закрытоугольной глаукомы. Острый приступ глаукомы. Патогенез, факторы риска развития закрытоугольных глауком. Неотложная помощь, тактика ведения больных. Современные взгляды на этиопатогенез первичной закрытоугольной глаукомы, наследственные, местные и общие факторы в патогенезе закрытоугольной глаукомы. Дифференциальная диагностика острого приступа. Социальное значение ранней диагностики первичной глаукомы. Возможности лазерной и микрохирургии.

Фармакотерапия глауком.

Препараты для гипотензивной терапии первого и второго выбора. Фиксированные комбинации. Алгоритм назначения гипотензивных препаратов при глаукоме. Комплаенс. Критерии эффективности фармакотерапии. Показания к хирургическому лечению.

Антиглаукомная микрохирургия.

Показания к операциям фильтрующего и непроникающего типа. Синустрабекулэктомия. Непроникающая глубокая склерэктомия. Аллодренирование. Виды дренажей. Показания к применению цитостатических препаратов при рефрактерной глаукоме.

Раздел 10. Травмы органа зрения

Глазной травматизм. Классификация травм.

Бирмингемская классификация. Открытая и закрытая травма органа зрения. Патогенез, диагностика повреждений глаза и его придаточного аппарата. Принципы хирургической обработки при открытой травме глаза. Порядок оказания помощи больным с сочетанной травмой глаза.

Травмы придаточного аппарата глаза. Диагностика, лечение.

Ранения орбиты, век конъюнктивы. Диагностика, хирургическая обработка. Осложнения послеоперационного периода. Тактика офтальмолога при рвано-укушенных ранах, антирабические мероприятия. Профилактика столбняка. Восстановление слезных путей при отрыве века. Контузионные повреждения век и орбиты. Субконъюнктивальные и подкожные геморрагии. Симптом очков. Симптоматика переломов стенок орбиты. Методы визуализации. Пластика стенок орбиты. Тактика при хирургической обработке ран конъюнктивы. Ревизия субконъюнктивального кровоизлияния. Профилактика инфекции.

Ранения глазного яблока: первая помощь, принципы хирургического лечения.

Абсолютные и относительные признаки проникающего ранения склеральной и роговичной локализации. Первая помощь при проникающих ранениях глазного яблока или подозрении на них. Препараты для профилактики инфекции. Принципы хирургической обработки проникающих ранений глаза. Ранние и поздние осложнения. Терапевтическая и хирургическая реабилитация больных с глазной травмой.

Контузии глаза.

Степени контузии. Контузионные повреждения различных структур глаза. Геморрагический синдром. Тактика ведения больного с контузией глаза. Контузия роговицы, гифема, ириододиализ, постконтузионный мидриаз, надрыв зрачкового края радужки, ириододиализ. Гифема, гемофтальм, кровоизлияния в сетчатку. Берлиновское помутнение сетчатки. Субконъюнктивальный разрыв склеры. Отрыв зрительного нерва.

Рентгенодиагностика внутриглазных инородных тел.

Клинические симптомы наличия внутриглазных инородных тел. Первый этап рентгенодиагностики – обнаруживающий – второй локализационный. Использование протеза Комберга-Балтина. Проба на магнитность и подвижность инородного тела. Индивидуальная рентгенлокализация. Пути удаления внутриглазных инородных тел – диасклеральный, через рану, через плоскую часть цилиарного тела (витрэктомия). Профилактика внутриглазной инфекции и отслойки сетчатки.

Ожоги глаз.

Химические и термические ожоги глаз. Колликвационный и коагуляционный некроз. Четыре степени ожога кожи век, конъюнктивы и роговицы. Первая помощь при ожогах. Стадии ожоговой травмы. Лечение в зависимости от стадий ожоговой травмы. Комплексное лечение. Ранние хирургические пособия. Терапевтическая и хирургическая реабилитация больных с ожогами глаз. Профилактика.

Лучевые поражения.

Клиника лучевых поражений органа зрения в зависимости от вида излучения, интенсивности и длины волны. Термическая катаракта. Электроофтальмия. Фотоожог сетчатки. Лечение, диагностика, профилактика лучевых ожогов.

Сочетанные поражения глаза.

Классификация, диагностика, лечение. Порядок оказания помощи больным с сочетанными поражениями. Боевая травма. Порядок оказания помощи на поле боя.

Раздел 11. Медикаментозная терапия в офтальмологии

[Лекарственная терапия болезней глаз. Спектр офтальмологических лекарств.](#)

[Глазные капли. Методика применения \(закапывания\) глазных капель. Эффективность глазных капель. Стерильность глазных капель. Глазные мази. Методика нанесения \(применения\) глазных мазей. Глазные лекарственные пленки. Эффективность глазных пленок с лекарством. Глазные инъекции. Эффективность глазных инъекций.](#)

[Общее лечение глазных болезней. Методы общей терапии в офтальмологии](#)

[Несовместимость медикаментов в офтальмологии. Побочные эффекты лекарств в офтальмологии](#)

Фармакотерапия и реваккуляризирующие операции при сосу­дистых и дистрофических заболеваниях органа зрения. Виды реваккуляризирующих операций, показания и противопоказания. Нейропротекция, витаминотерапия в лечении дистрофий сетчатки. Физиотерапевтическая нейропротекция.

Интравитреальная терапия.

III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Глазные болезни»

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.	з.е.	Количество часов						Форма контроля
			Всего	Ауд	Лек	Пр	СР	Экзамен	
Б.1.В.О Д.1	Глазные болезни	8	288	144	48	96	108	36	зачёт, экзамен
Раздел 1	Организация офтальмологической службы		12	6	2	4	6		
Раздел 2	Анатомия, физиология органа зрения и методы исследования		12	6	2	4	6		
Раздел 3	Рефракция и аккомодация глаза		12	6	2	4	6		
Раздел 4	Заболевания роговицы и склеры		34	20	6	14	14		
Раздел 5	Заболевания сосудистой оболочки		30	18	6	12	12		
Раздел 6	Заболевания сетчатки и стекловидного тела		32	20	6	14	12		
Раздел 7	Заболевания хрусталика		30	18	6	12	12		
Раздел 8	Нейроофтальмология		20	10	4	6	10		
Раздел 9	Глаукома		32	20	6	14	12		
Раздел 10	Травмы органа зрения		19	10	4	6	9		
Раздел 11	Медикаментозная терапия в офтальмологии		19	10	4	6	9		
	Экзамен		36					36	

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) «Глазные болезни»

4.1. Формы контроля и критерии оценивания

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждого раздела учебно-тематического плана в виде реферата, или устного собеседования, или решения ситуационной задачи.

Промежуточный контроль проводится по окончании полугодия:

- после первого полугодия – в форме зачёта: обучающимся предлагается дать ответы на задания в тестовой форме по завершённым разделам учебно-тематического плана, и/или в форме устного собеседования.
- после второго полугодия – в форме экзамена.

Структура экзамена:

Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам билета. Билет включает 3 вопроса.

Критерии оценки результатов контроля:

Шкала оценивания текущего контроля:

Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в течение полугодия осуществляется преподавателем кафедры на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки результатов текущего контроля:

«отлично» – выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

«хорошо» - выставляется аспиранту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет

необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

«удовлетворительно» - выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

«неудовлетворительно» - выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

Критерии оценивания реферата:

Целью подготовки реферата является возможность показать практическую подготовку по выбранному направлению своей научной деятельности, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из её актуальности, а также собственных научных интересов в соответствии с выбранной направленностью (профилем) программы аспирантуры.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной научно-исследовательской работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

При выборе темы реферата необходимо руководствоваться примерным списком тем, рекомендуемых для каждой направленности (профиля) программы аспирантуры.

Реферат включает следующие разделы:

- введение (обоснование выбора темы, её актуальность, цели и задачи исследования);
- содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к её решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути её решения и т.д.);
- заключение (краткая формулировка основных выводов),
- список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объём работы 25-30 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт №14 Times New Roman, через 1,5 интервала, стиль оформления: Normal, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причём наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Реферат представляется научному руководителю на печатном и электронном носителях.

№	Критерий	Отлично	Хорошо	Удовл.	Не удовл.
1	Оформление реферата (требования к структуре, списку литературы и т.д.)	все требования к оформлению реферата, списку литературы выдержаны полностью	имеются небольшие неточности в оформлении списка использованных источников	не полностью выдержана структура реферата, допущено много неточностей в оформлении списка использованных источников, неправильно оформлены цитаты и т.п.	требования к оформлению, в т.ч. списка литературы не соблюдены
2	Требования к содержанию (актуальность выбранной темы, соответствие темы, плана и содержания, логика и техника изложения, наличие иллюстративного материала и аналитических данных, в том числе собственных)	- актуальность, цели, задачи сформулированы чётко, логично; - содержание соответствует и раскрывает тему, содержит критический анализ состояния проблемы, основанный на проведении собственного сравнительного анализа литературных данных (<i>в том числе с собственными результатами при наличии</i>); - иллюстративный материал облегчает восприятие,	- актуальность, цели, задачи сформулированы достаточно чётко и логично; - содержание соответствует и раскрывает тему, содержит критический анализ состояния проблемы, основанный на проведении собственного сравнительного анализа литературных данных, но изложение не всегда логично и последовательно; - иллюстративный материал облегчает восприятие,	- актуальность, цели, задачи сформулированы логично, но недостаточно чётко; - содержание соответствует теме, но недостаточно её раскрывает, критический анализ состояния проблемы представлен только литературными данными, представленная аргументация не всегда логична и последовательна; - иллюстративный материал представлен недостаточно,	- актуальность, цели, задачи сформулированы не чётко, не логично; - содержание не соответствует и не раскрывает тему, не содержит критический анализ состояния проблемы; - иллюстративный материал не представлен

		представлен как из источников информации, так и в виде собственных схем, рисунков и др.	представлен как из источников информации, так и в виде собственных схем, рисунков и др.	только из источников информации	
3	Использование российских и зарубежных источников информации	библиография представлена в полном объеме	библиография представлена в достаточном для раскрытия темы объеме	библиография представлена не в полном объеме	библиография представлена в объеме, не позволяющем оценить полноту анализа проблемы

Оценка за реферат выставляется по стандартной пятибалльной шкале и является средней арифметической величиной оценок за каждый критерий, однако ведущим является критерий № 2. При получении более низкой оценки по этому критерию, по сравнению с двумя другими, итоговая оценка выставляется в соответствии с оценкой за этот критерий.

Шкала оценивания промежуточного контроля:

Результаты тестирования при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта оцениваются:

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

оценка	% правильных ответов
Отлично	90-100%
Хорошо	80-89%
Удовлетворительно	71 – 79%
Неудовлетворительно	70% и менее

Результаты собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта оцениваются:

- **«Зачтено»** – аспирант подробно отвечает на теоретические вопросы.
- **«Не зачтено»** – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

Обучающийся считается аттестованным при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта при наличии положительной оценки на вариант тестового задания и/или оценки «зачтено» по результатам собеседования.

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена результаты оцениваются по пятибалльной системе.

Критерии оценивания ответа на вопросы билета:

	Критерий	Отлично	Хорошо	Удовл.	Не удовл.
1	Правильность ответа на теоретический вопрос	Последовательно связанное, чёткое	Последовательн о связанное,	Изложение материала не	Ответ не правильный

	(отсутствие теоретических ошибок при освещении вопросов, последовательность, связность и чёткость изложения материала)	изложение материала, без ошибок	чёткое изложение материала, допускает небольшое количество негрубых ошибок	последовательное, не чёткое, допускает ошибки, иногда грубые, но исправляет их с помощью наводящих вопросов	
2	Объём (полнота) теоретических знаний в рамках программного материала	При ответе пользуется современными и профессиональными данными	Ответ полный, недостаточное знание современных данных	Ответ достаточно полный, однако содержит базовый объём, знания современных профессиональных данных практически отсутствуют	Ответ не получен
3	Умение выделить главные положения в изученном материале	Аргументировано выделяет главные положения	Главные положения выделяет, не всегда аргументирует	С трудом выделяет основные положения	Главную мысль выделить не может
4	Культура речи (грамотная или неграмотная)	Речь грамотная, ошибок в терминологии нет	Речь грамотная, ошибок в терминологии нет	Речь грамотная, незначительные ошибки в терминологии	Не грамотное построение фраз, ошибки в терминологии

Оценивается ответ на каждый устный вопрос билета.

При наличии хотя бы одного критерия более низкой оценки, оценка выставляется по нижней границе.

4.2. Примерные задания

4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

Примерные вопросы для устного собеседования:

1. Строение орбиты. Возрастные особенности орбиты. Орбитальные осложнения, вызванные заболеваниями околоносовых синусов.
2. Клиническая рефракция. Классификация и возрастная динамика клинической рефракции. Цели и сроки первого углубленного офтальмологического осмотра у детей.
3. Анатомо-морфологические особенности сосудистой оболочки глаза. Возрастные особенности иридоциклитов у детей.
4. Изменения органа зрения при атеросклерозе и гипертонической болезни.
5. Тромбозы центральной вены сетчатки.

Примерные задачи и задания:

Задача №1.

Юноша 18 лет, попал в автомобильную аварию. Острота зрения OD=OS=1,0. жалобы пациента на отсутствие зрения вблизи. При осмотре – справа гематома скуловой области, век, OD - веко опущено, прикрывает глазное яблоко на $\frac{1}{2}$, подвижность глазного яблока

отсутствует, зрачок широкий, на свет не реагирует. Смешанная инъекция глазного яблока, роговица прозрачная, блестящая, чувствительность ее отсутствует. Глубже лежащие среды прозрачны, глазное дно в норме. OS – спокоен, здоров.

О поражении какой структуры можно подумать?

На основании каких признаков можно сделать такой вывод?

Задача №2.

Девушка 25 лет обратилась к врачу с жалобами на снижение зрения, ощущение пятна перед глазом. Из анамнеза выяснилось, что накануне пациентка наблюдала за солнцем во время солнечного затмения. Глаза попыталась защитить с помощью солнечных очков с УФ фильтром. При осмотре - острота зрения OD=0,3, OS=0,2. При исследовании поля зрения выявилась центральная скотома. При осмотре глаз OU спокойна, оптические среды прозрачны. Глазное дно. ДЗН бледно-розовый, границы четкие. Ход сосудов не изменен, вены полнокровны. В центральной зоне сетчатки макулярный рефлекс ступенчат, фовеолярный не определяется. Отмечается отек макулярной и фовеолярной области с формированием в фовеоле пузыря.

Предполагаемые причины вышеуказанных симптомов.

Тактика лечения.

Примерные темы рефератов:

1. Физиология и патология бинокулярного зрения, патология глазодвигательного аппарата.
2. Опухоли и опухолеподобные изменения век.
3. Патология слезоотводящего аппарата. Врожденные и приобретенные изменения слезоотводящих путей.
4. Бактериальные конъюнктивиты.
5. Особенности течения вирусных конъюнктивитов.
6. Хламидийные конъюнктивиты. Трахома.
7. Бактериальная язва роговицы.
8. Герпетические кератиты. Особенности течения у детей разного возраста.
9. Исходы заболеваний сосудистой оболочки как причина слабости зрения и слепоты.
10. Патология стекловидного тела.
11. Физиологическая оптика. Рефрактогенез. Клиническая рефракция.
12. Аномалии развития и врожденные изменения сетчатки
13. Ретинопатия недоношенных. Этиология, патогенез, клиника разных стадий ретинопатии недоношенных. Профилактика развития и прогрессирования.
14. Опухоли сетчатки у детей и взрослых. Ретинобластома.
15. Аномалии развития зрительного нерва.
16. Школьная близорукость. Современные теории патогенеза. Профилактика развития и прогрессирования.
17. Особенности обменных процессов в хрусталике, функции хрусталика, клиническое значение.
18. Кератиты туберкулезной этиологии. Клиника диффузной, очаговой, склерозирующей форм. Лабораторная диагностика. Принципы и продолжительность местного и общего лечения.

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Вариант тестового контроля:

№	Прав. ответ	Вопрос и варианты ответа
1		Изменения век при воспалительном отеке включают:
	*	Гиперемию кожи век, повышение температуры, болезненность при пальпации
		Повышение температуры кожи
		болезненность при пальпации
		Крепитация
		Гематома век
		Шелушение кожи
2		Клинические признаки рожистого воспаления век включают не включают
		Выраженную гиперемию
		Чувство зуда, жара
		Отек век
		Резкую границу с нормальной тканью
	*	Крепитацию кожи
3		Чешуйчатый блефарит характеризуется:
		Мучительным зудом в веках
	*	Мучительным зудом, сухими чешуйками
		Корни ресниц покрыты сухими чешуйками
		Мейбомеитом
		Отеком век
4		При лагофтальме возможно возникновение:
		Эрозии роговицы из-за трихиаза
		Увеита
		Экзофтальма
	*	Ксероза роговицы
		Неврита
5		Для каротидно-кавернозного соустья характерно:
	*	Развитие пульсирующего экзофтальма, расширение эпibuльбарных сосудов, сосудистый шум над глазом
		Расширение эпibuльбарных сосудов
		Сосудистый шум над глазом
		Развитие конъюнктивита
		Перикорнеальная инъекция

Примерные вопросы для устного собеседования:

1. Назовите варианты амбулаторно-поликлинической помощи в офтальмологии. Чем отличаются друг от друга?

2. Стационарная офтальмологическая помощь. Чем она представлена и решение каких задач она обеспечивает?
3. Объем специальных знаний врача-офтальмолога и среднего медицинского персонала.
4. С какой патологией следует направлять пациента на стационарное лечение?
5. Методика исследования органа зрения.
6. Назовите все оболочки глазного яблока и составляющие их части.
7. Перечислите отделы, составляющие зрительный анализатор.
8. Перечислите слои роговой оболочки. Какова клиническая особенность поверхностного слоя? Функции роговой оболочки.
9. Как происходит циркуляция внутриглазной жидкости?
10. Что следует понимать под зоной "угол передней камеры"? Какими структурами он образован? Назовите методику исследования угла передней камеры.
11. Объем аккомодации. От чего он зависит.
12. Может ли человек в возрасте 65 лет при гиперметропии в 2.5 Д иметь остроту зрения 1? Почему?
13. Что такое аккомодационная астенопия? При какой рефракции чаще встречается?
14. Клиническая рефракция. её виды. Эмметропия, миопия, гиперметропия.
15. Изменение клинической рефракции с возрастом.

Примеры вопросов к экзамену:

1. Профилактика повреждений и заболеваний органа зрения.
2. Объем работы врача-офтальмолога стационара.
3. Объем работы врача-офтальмолога поликлиники.
4. Порядок обследования и наблюдения пациентов с глаукомой.
5. Какие клинические признаки будут наблюдаться со стороны глазного яблока и его придатков при полном параличе глазодвигательного нерва?
6. Перечислите основные клинические признаки синдрома верхней глазничной щели.
7. Питание прозрачных структур глаза.
8. Что такое конъюнктивальный мешок? Назовите три части конъюнктивы.
9. Кератопластика. Виды, показания к назначению. Рефракционные операции на роговице.
10. Общие симптомы кератитов.
11. Дифференциальная диагностика при заболеваниях, протекающих с покраснением глазного яблока /синдром «красного глаза».
12. Склерит. Этиология, классификация, диагностика, клиника, лечение, исходы.
13. Токсикоаллергические увеиты (ревматические, факогенные, болезнь Стилла).
14. Острые хориоретиниты, этиология, клиника, диагностика, лечение.
15. Дифференциальная диагностика острого иридоциклита и острого приступа глаукомы.
16. Врожденные аномалии сосудистого тракта.
17. Тромбоз центральной вены сетчатки.
18. Первичная атрофия зрительного нерва, причины, клиника, лечение.
19. Пигментная дистрофия сетчатки, ее лечение.

20. Отслойка сетчатки, ее лечение, причины.

4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе (примеры)

1. Реферирование научных статей на русском и иностранных языках по теме дисциплины.
2. Работа с информационно-поисковыми диагностическими системами.
3. Решение ситуационных задач.
4. Подготовка реферата к промежуточной аттестации.

Оценочные средства для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля)) представлены в Приложении № 1 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Глазные болезни».

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Глазные болезни»

Основная литература:

1. Офтальмология : нац. руководство / Ассоц. мед. о-в по качеству ; Н. А. Аклаева и др. ; под ред. С. Э. Аветисова и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 940 с., 40 л. ил. : ил. + CD. - (Национальные руководства).
2. Офтальмология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Н. А. Аклаева и др.] ; под ред. С. Э. Аветисова [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 944 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
3. Офтальмология, 2006 : клинич. рекомендации / Межрегион. ассоц. офтальмологов России ; гл. ред. : Л. К. Мошетова и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
4. Офтальмология : [учеб. для мед. вузов] / [В. Н. Алексеев, Ю. С. Астахов, С. Н. Басинский и др.] ; под ред. Е. А. Егорова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
5. Офтальмология [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] / [В. Н. Алексеев и др.] ; под ред. Е. А. Егорова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 240 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
6. Офтальмология [Текст] : [учеб. для мед. вузов] / Х. П. Тахчиди, Н. С. Ярцева, Н. А. Гаврилова, Л. А. Деев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011.
7. Детская офтальмология [Текст] : [учеб. для мед. вузов] / [Е. И. Сидоренко, В. В. Филатов, Г. В. Николаева, Е. Е. Сидоренко] ; под ред. Е. И. Сидоренко. - Москва : Академия, 2014.
8. Офтальмология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Е. И. Сидоренко и др.] ; под ред. Е. И. Сидоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 638 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
9. Национальное руководство по глаукоме [Текст] : для практикующих врачей : [учебное пособие для системы послевуз. образования врачей-офтальмологов] / [В. Н.

Алексеев, И. Б. Алексеев, Ю. С. Астахов и др.] ; под ред. Е. А. Егорова и др. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 279 с.

Дополнительная литература:

1. Егоров, Е. А. Офтальмологические проявления общих заболеваний [Текст] : рук. для врачей. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

2. Неотложная офтальмология : учебное пособие для студентов медицинских вузов по спец. 060101(040100) "Лечеб. дело" / Е.А. Егоров и др. ; под ред. Е.А Егорова. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.

3. X Всероссийская школа офтальмолога [Текст] : Москва, 10-13 марта 2011 г. : сборник научных трудов / Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова и др. ; [редкол. : Ю. С. Астахов и др.] ; под ред. Е. А. Егорова. - Москва : РГМУ, 2011. - 432 с.

4. Кански, Д. Офтальмология [Электронный ресурс] : признаки, причины, дифференц. диагностика : [руководство] / Д. Д. Кански ; [пер. с англ. А. Е. Дугиной]. – Москва : Логосфера, 2012. – 576 с. - URL : <http://books-up.ru>.

5. Никифоров, А. С. Нейроофтальмология : [руководство] / А. С. Никифоров, М. Р. Гусева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 621 с. : ил. - (Б-ка врача-специалиста: Неврология. Офтальмология).

6. Гундорова, Р. А. Современная офтальмотравматология : [руководство] / Р. А. Гундорова, А. В. Степанова, Н. Ф. Курбанова. - Москва : Медицина, 2007. - 252 с.

7. Кун, Ф. Травматология глазного яблока [Электронный ресурс] : пер. с англ. / Ф. Кун. – Москва : Логосфера, 2011.– 556 с. - URL : <http://books-up.ru>.

8. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии [Текст] : рук. для практикующ. врачей / [Е. А. Егоров, В. Н. Алексеев, Ю. С. Астахов и др.] ; под ред. Е. А. Егорова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Литтерра, 2011.

9. Пролиферативный синдром в офтальмологии [Текст] : VII международная научно-практическая конференция, 29-30 ноября 2012 г. : сборник научных трудов / [отв. ред. : Л. М. Балашова]. - Москва : Легпроминформ, 2012. - 202 с.

10. Балашова, Л. М. Пролиферативный синдром при некоторых сосудистых и дистрофических заболеваниях глаза. - Москва : Легпроминформ, 2012. - 185 с.

11. Олвер, Д. Наглядная офтальмология [Текст] : учеб. пособие для вузов / пер. с англ. Т. Е. Егоровой ; под ред. Е. А. Егорова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

12. Крачмер, Д. Роговица [Электронный ресурс] : атлас : [пер. с англ.] / Д. Крачмер, Д. Пэлэй. – Москва : Логосфера, 2007. – 372 с. - URL : <http://books-up.ru>.

13. Офтальмология [Текст] : клин. рекомендации : [учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей] / Межрегион. ассоц. офтальмологов России ; под ред. Л. К. Мошетовой и др. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

14. Избранные лекции по детской офтальмологии [Текст] / [Н. А. Аклаева, Н. Н. Арестова, Г. Ю. Захарова и др.] ; под ред. В. В. Нероева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

15. Сидоренко Е. И. Избранные лекции по офтальмологии [Электронный ресурс] / Е. И. Сидоренко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 192 с. ил. : табл. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

16. Тейлор, Д. Детская офтальмология : пер. с англ. / Д. Тейлор, К. Хойт ; под общ. ред. Э. В. Егоровой. - М. : БИНОМ, 2007. - 246 с. : ил. - Загл. и авт. ориг. : Practical paediatric ophthalmology /D. Taylor, C. Hoyt.

17. Барашнев, Ю. И. Зрение и слух у новорожденных [Текст] : диагностические скрининг-технологии. - Москва : Триада-Х, 2008.

18. Витреоретинальная хирургия [Электронный ресурс] / под ред. Бхавсара Абдхиш Р. ; пер. с англ. - Москва : Логосфера, 2013. - 384 с. - (Хирургические техники в офтальмологии). - URL : <http://books-up.ru>.

19. Хирургия косоглазия [Электронный ресурс] : пер. с англ. / под ред. Дж. Д. Ферриса, П. И.-Дж. Дэйвиса. - Москва : Логосфера, 2014. - 232 с. - (Хирургические техники в офтальмологии). - URL : <http://books-up.ru>.

20. Тахчиди, Х. П. МНТК "Микрохирургия глаза" - индустриальная медицина высоких технологий [Текст]. - Москва : Офтальмология, 2009.

21. Руководство по геронтологии и гериатрии [Текст] : в 4 т. / под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева. - Т. 4 : Клиническая гериатрия / [В. М. Аксенов, В. Ф. Антонив, Б. Я. Барт и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008.

Информационное обеспечение (профессиональные базы данных и информационные справочные системы):

1. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

2. ЭБС «Консультант студента» - неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

3. ЭБС «Издательство Лань» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

4. ЭБС «Юрайт» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

5. ЭБС «Айбукс» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

6. ЭБС «Букап» – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.

7. Журналы издательства Taylor & Francis – доступ из внутренней сети вуза.

8. База данных отечественных и зарубежных публикаций Polpred.com Обзор СМИ – доступ из внутренней сети вуза.

9. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс – доступ из внутренней сети вуза.

10. Аналитическая и реферативная зарубежная база данных Scopus.

11. Аналитическая и цитатная зарубежная база данных журнальных статей Web of Science Core.

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Глазные болезни»

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы: Компьютер персональный 1 шт., рабочее место лектора 1 шт., проектор цифровой 1 шт., ноутбук 2 шт.

Компьютер персональный 3 шт., подключение к интернет ADSL, принтер лазерный 1 шт., МФУ лазерное 2 шт.

Щелевая лампа Zeiss SL 120 4 шт, Рабочее место офтальмолога с б/к тонометром и кератоавторефрактометром Zeiss OAP Visuline, оптический когерентный биометр Zeiss ИОЛ-мастер 500, фундус-камера Zeiss VISUCAM PRO NM, эндотелиальный микроскоп SP-3000P, Оптический когерентный томограф Cirrus HD Zeiss, YAG лазерная установка Visulas YAG III, автоматический периметр ZEISS HFA 720I; А-В скан Tomey UD-1000, граф Tomey TMS 4, YAG лазерные установка Visulas YAG III, VISULAS 532s, trio, Операционные микроскопы Zeiss OPMI VISU 160 /S 88, комплексы для фактоэмulsификации/витреоретинальной хирургии Alcon CONSTELLATION® Vision System и Infiniti

Перечень программного обеспечения:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10 Microsoft Windows 7,10, 11;
- MS Office 2013, 2016, 2019, 2021;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer;
- Ubuntu 20.04;
- Astra Linux;
- Debian.