

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научной, лечебной работе и  
развитию регионального здравоохранения

 д.м.н., доц. Т.В. Пьянзова

« 25 » 20 21 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ ГЛАЗ**  
к основной профессиональной образовательной программе  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлениям подготовки:

31.06.01 – Клиническая медицина; направленность (профиль)  
Глазные болезни

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная, заочная

Семестр	Трудоем- кость		Лекции, ч.	Научно- практич. занятия, ч.	СР, ч.	Контроль, ч.	Форма ПК (экзамен/ зачет)
	ЗЕ	ч.					
3	3	108	6	30	63	9	
Итого	3	108	6	30	63	9	зачет

Кемерово 2021

Рабочая программа дисциплины «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации (аспирантура), утвержденного приказом Минобрнауки от 3 сентября 2014 года № 1200 (31.06.01 — Клиническая медицина), и учебного плана подготовки аспирантов в ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России по основной профессиональной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направленности (профилю) 14.01.07 – глазные болезни.

Рабочая программа дисциплины «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» рассмотрена и одобрена на заседании курса офтальмологии от « 27 » 06 2016 г., протокол № 13 .

Зав. курсом офтальмологии  д.м.н.Громакина Е.В.

Разработчики рабочей программы:

Громакина Е.В., д-р.мед.наук., заведующая курсом офтальмологии  
Басова Г.Г., канд.мед.наук., доцент курса офтальмологии.


Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Ученого Совета КемГМУ.

Протокол № 1 от 07.09.2016 г.

Рабочая программа согласована:

Зав. библиотекой  / Г.А. Фролова  
01.09.2016 г.

Проректор по НР и ЛР, д.м.н., проф.  / Т.В. Попонникова  
01.09.2016 г.

Начальник научного управления, к.п.н.  / А.В. Ладик  
01.09. 2016 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	7
3. Структура дисциплины.....	8
4. Принципы отбора содержания и организации учебного материала.....	8
5. Технологии освоения программы.....	21
6. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	22
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	24
8. Материально-техническое обеспечение.....	29

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» способствует формированию компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности в области охраны здоровья граждан, направленной на сохранения здоровья, улучшения качества жизни человека путем проведения прикладных исследований в биологии и медицине.

В результате освоения дисциплины «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» у аспирантов должны быть сформированы следующие компетенции:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этические нормы в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- придерживаться в профессиональной деятельности этических норм;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной этикой;</li> </ul>
ПК-2	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	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы этиологии, патогенеза заболеваний, принципов их диагностики, профилактики и лечения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные ресурсы, технологии и методы исследований для формирования и осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение</li> </ul>

	<p>причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной медицинской терминологией, навыками анализа и обобщения статистических данных, выявления тенденций и закономерностей возникновения, распространения и развития заболеваний, современными методами их профилактики и диагностики, методологией исследований фундаментальных и прикладных аспектов патологии.</li> </ul>
ПК-3	<p>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- семиотику заболеваний и нозологических форм, современные дефиниции и критерии дифференциальной диагностики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем, интерпретировать данные клинических и лабораторных методов исследований.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками дифференциальной диагностики отдельных нозологий.</li> </ul>
ПК-4	<p>готовность к ведению и</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и порядки оказания</li> </ul>

	лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи	<p>медицинской помощи при различных заболеваниях, стандарты лечения отдельных нозологий, правила ведения медицинской документации.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- своевременно и качественно диагностировать заболевания, оказывать квалифицированную медицинскую помощь пациентам в соответствии с принятыми стандартами.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками оказания неотложной медицинской помощи при ургентных и критических состояниях различного генеза, диагностики и лечения заболеваний, соответствующих направлению подготовки, использования медицинской терминологии в медицинской документации, деловом общении, при подготовке научных публикаций и докладов.</p>
--	--	--

Аспирантура предназначена для подготовки специалистов высшей квалификации для научной, научно-педагогической деятельности и является составной частью единой системы непрерывного образования, третьей ступенью высшего образования.

**Цель обучения** – формирование научного мышления на основе профессиональных навыков, получение углубленных знаний по офтальмологии и навыков самостоятельного и творческого выполнения научных исследований по избранной специальности.

#### **Задачи изучения дисциплины**

- глубоко изучить анатомию сосудистой системы в свете современных представлений;
- изучить теоретические основы механики кровообращения глаза;
- ознакомиться с теорией системного и автономного (ауторегуляция) регулирования сосудистого тонуса глаза.

- Овладеть знаниями о морфофометрии сосудистой системы глаза.
- Иметь четкое представление о способах исследования сосудистой системы глаза.
- Уметь экстраполировать знания о сосудистой системе глаза в область патогенеза офтальмопатологии различной этиологии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» является элементом программы по направлению подготовки 31.06.01. - Клиническая медицина, направленность (профиль) – 14.01.07 глазные болезни, входит в вариативную часть Б1.В. дисциплины по выбору «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» Б1.В.ДВ1.

## 3. Структура дисциплины

Вариативная часть Блока I	«Физиология и патофизиология кровообращения глаза» Б1.В.ДВ1
Курс	2
Трудоемкость в ЗЕТ	3
Трудоемкость в часах	108
Количество аудиторных часов на дисциплину	36
В том числе:	
Лекции (часов)	6
Практические занятия (часов)	30
Количество часов на самостоятельную работу	63
Количество часов на контроль	9

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 часов. Изучение дисциплины «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» рассчитано на 2 год обучения в аспирантуре.

Основными видами учебной работы являются лекционные занятия, практические занятия и самостоятельная работа. В конце дисциплины - зачет.





Наименование раздела в составе дисциплины	Вид занятия и его объём в учебных часах		
	Лекция	Практическое занятие	Самостоятельная работа
3.5. Гемодинамика системы центральной артерии сетчатки.	-	2	-
3.5.1. Перфузионное давление.	-	-	2
3.5.2. ВГД и перфузионное давление.	-	-	2
3.5.3. Внутрочерепное давление (ВЧД) и перфузионное давление.	-	-	2
3.6. Гемодинамика венозного кровообращения	-	1	1
3.7. ЦНС и сосудистый тонус.	-	1	2
3.8. Ауторегуляция тонуса сосудов глаза.	-	-	2
<b>Тема 4. Методы исследования сосудов.</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>16</b>
4.1. Офтальмомонометрия.	1	-	2
4.2. Офтальмомонография.	-	1	2
4.3. Биомикроскопия сосудов глаза.	-	1	2
4.4. Фотокалиброметрия сосудов глаза.	-	1	2
4.5. Флюоресцентная ангиография.	-	-	2
4.6. Ультразвуковая доплерография экстракраниальных сосудов.	-	1	2
4.7. Реоофтальмография. Реоэнцефалография.	-	1	2
4.8. КТ-ангиография. Магнитно-резонансная ангиография.	-	-	2
<b>Тема 5. Механика кровообращения при различных патологических состояниях организма.</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
5.1. Гемодинамика глаза при артериальной гипертензии.	1	1	2
5.2. Гемодинамика глаза при вертебрально-базиллярной недостаточности.	-	1	2
5.3. Гемодинамика глаза и вегетососудистая дистония.	-	1	2
5.4. Гемодинамика глаза при миопии.	-	1	2
5.5. Гемодинамика глаза при глаукоме.	-	1	2
<b>Тема 6. Острая сосудистая патология.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>

Наименование раздела в составе дисциплины	Вид занятия и его объём в учебных часах		
	Лекция	Практическое занятие	Самостоятельная работа
6.1. Окклюзии вен сетчатки.	1	1	2
6.2. Окклюзии артерий сетчатки.	-	-	2
6.3. Ретинопатия венозного стаза.	-	-	2
6.4. Эндотелиальная дисфункция и спазм сосудов.	-	-	2
6.5. Офтальмическая мигрень или мерцательная скотома.	-	-	2
<b>ВСЕГО:</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>63</b>
<b>КОНТРОЛЬ:</b>	<b>9</b>		
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>		

#### 4.1.2 Содержание разделов дисциплины

##### **Тема 1. Общая характеристика сосудистой системы глаза.**

Эмбриональный вазогенез. Постнатальный вазогенез. Сосудистая система сетчатки. Сосудистая система увеального тракта.

##### **1.1. Основные параметры системы кровообращения.**

Классификация сердечно-сосудистой системы по Б.И. Ткаченко. Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы. Функции сердечно-сосудистой системы. Структура артериального русла. Структура венозного русла. Нормальные значения параметров сердечно-сосудистой системы: толщина стенки, внутренний диаметр, длина, площадь поперечного сечения.

##### **1.2. Анатомия сосудистой системы глаза.**

Анатомические параметры артериальных и венозных сосудов: количество, топография, длина, калибр, типы иннервации. Мышечные артерии, артерии эластического типа.

##### **1.3. Система задних коротких цилиарных артерий.**

Анатомия. Гистологическое строение. Анастомозы. Значение для оболочек и структур глаза.

##### **1.4. Система передних цилиарных артерий.**

Анатомия. Гистологическое строение. Анастомозы. Значение для оболочек и структур глаза.

##### **1.5. Система задних длинных цилиарных артерий.**

Анатомия. Гистологическое строение. Анастомозы. Значение для оболочек и структур глаза.

##### **1.6. Система центральной артерии сетчатки.**

Анатомия. Гистологическое строение. Круг Цинна-Галлера, клиническое значение. Ангиоархитектоника в слоях сетчатки по Зиангировой Г.Г.

## **Тема 2. Структурно-функциональные особенности артериального и венозного кровообращения глаза.**

Депонирующая, резистивная, обменная функция венозных сосудов глаза. Вязко-упругие свойства артерий мышечного и эластического типа.

## **Тема 3. Гемодинамические показатели кровообращения.**

Линейные, объемные, скоростные количественные характеристики потоков крови и их индексы. Закон Паузейля. Сатурация, понятие. Сатурация артериальной крови. Пульсовая оксиметрия. Артерио-венозная сатурация, индекс потребления кислорода, клиническое значение.

### **3.1. Гемодинамика сердечно-сосудистой системы.**

Минутный, ударный объем крови. Сердечный индекс (СИ), уравнение расчета СИ. ЧСС. Артериальное давление диастолическое, систолическое, среднее. Периферическое сопротивление.

### **3.2. Гемодинамика системы задних коротких цилиарных артерий.**

Пульсовой объем глаза. Уровень суммарного кровенаполнения увеального тракта по В.И.Лазаренко. Методика исследования.

### **3.3. Гемодинамика системы передних цилиарных артерий.**

Ангиоархитектоника. Методы визуализации. Характеристика кровотока в сосудах конъюнктивы: порционный, гомогенный, смешанный, зернистый, пунктирный.

### **3.4. Гемодинамика системы задних длинных цилиарных артерий.**

Ангиоархитектоника. Методы визуализации.

### **3.5. Гемодинамика системы центральной артерии сетчатки.**

Показатели систолического и диастолического давления в ЦАС в норме и при патологии. Ретинальная оксиметрия. Методы исследования. Влияние сатурации кислорода на гемодинамику.

#### **3.5.1. Перфузионное давление.**

Понятие перфузия. Анатомические, физические составляющие перфузии. Показатели центральной и местной (регионарной) перфузии. Формула ретинального перфузионного давления. Гемостаз и перфузия. Клиническое значение перфузии.

#### **3.5.2. ВГД и перфузионное давление.**

Перфузионное давление в центральной артерии сетчатки. Расчет перфузионного давления при различном уровне АД. Взаимосвязь ВГД и перфузионного давления (по Волкову В.В.).

#### **3.5.3. Внутричерепное давление (ВЧД) и перфузионное давление.**

Причины внутричерепной гипертензии. Показатели внутричерепного давления. Работы Bailliart. Соотношение внутричерепного давления и перфузионного давления в центральной артерии сетчатки.

### **3.6. Гемодинамика венозного кровообращения.**

Методы измерения венозного давления в сетчатке. Расчет величины

венозного давления в системе «глаз-мозг». Показатели венозного давления в системе «глаз-кавернозный синус-мозг» по А.К.Голенкову (1992). Труды Duke-Elder, Бунина А.А., Добромыслова Н.А. Современный взгляд на венозные кровообращения (по Запускалову И.В.). Венозный пульс сетчатки. Понятие. Методы визуализации. Изменение венозного пульса при ВЧД.

### **3.7. ЦНС и сосудистый тонус.**

Основные типы нейро-вегетативной реакции интраокулярных сосудов глаза. Показатели, методика определения. Гиперкинетический, зукинетический, гипокинетический тип (Ильенков С.С, Лазаренко В.И., Комаровских Е.Н.).

### **3.8. Ауторегуляция тонуса сосудов глаза.**

Механизм миогенной регуляции сосудистого тонуса. Функции миогенной ауторегуляции.

## **Тема 4. Методы исследования сосудов.**

Эволюция методов исследования. Инвазивные и неинвазивные методики исследования. Пробы Квекенштедта, Вальсальвы, Мюллера, Штенберга.

### **4.1. Офтальмодинамометрия.**

Техническое исполнение, возможности. Недостатки методики.

### **4.2. Офтальмодинамография.**

Область применения. Клиническая ценность. Недостатки методики.

### **4.3. Биомикроскопия сосудов глаза.**

Области исследования. Характеристика ангиоархитектоники по областям.

### **4.4. Фотокалиброметрия сосудов глаза.**

Техническое исполнение; измерительная и регистрирующая аппаратура. Преимущества. Флюорофотометрия.

### **4.5. Флюоресцентная ангиография.**

Методика исполнения. Фото-видео-регистрирующая аппаратура. Показания и противопоказания. ФАГ с флюоресцином натрия и индицианином зеленым. Характеристика хориоидальной, артериальной, венозной фазы в норме и при патологии.

### **4.6. Ультразвуковая доплерография экстракраниальных сосудов.**

Эффект Доплера. Современный аппаратный парк для доплерографии. Методика исполнения. Возрастные показатели. Врожденные и приобретенные изменения экстракраниальных сосудов, классификация, частота.

### **4.7. Реоофтальмография. Реоэнцефалография.**

Техника исполнения. Показания. Расшифровка записей.

### **4.8. КТ-ангиография. Магнитно-резонансная ангиография.**

Способы нейровизуализации. Возможности визуализации форм патологии. Показания для исследования. Диагностическая ценность.

## **Тема 5. Механика кровообращения при различных патологических состояниях организма.**

Глазная симптоматика при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

### **5.1. Гемодинамика глаза при артериальной гипертензии.**

Исследование бульбарной конъюнктивы. Офтальмоскопическая картина сосудистого русла в норме и при АГ.

**5.2. Гемодинамика глаза при вертебрально-базилярной недостаточности.** Вертебро-базилярный бассейн, понятие. Вертебробазилярная недостаточность, понятие, причины. Общие и глазные проявления при вертебробазилярной недостаточности.

**5.3. Гемодинамика глаза и вегето-сосудистая дистония.** Симпатический и парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Методы исследования общего вегетативного статуса: табличные (анкетные), инструментальные, аппаратные. Офтальмоскопическая картина при ВСД.

**5.4. Гемодинамика глаза при миопии.** Дисплазия соединительной ткани понятие. Сосудистый тонус при дисплазии соединительной ткани. Кровенаполнение увеального тракта при миопии.

**5.5. Гемодинамика глаза при глаукоме.** Гемодинамика при глаукоме с повышенным внутриглазным давлением. Гемодинамика при глаукоме с нормальным внутриглазным давлением. Расчет перфузионного давления при различном уровне ВГД.

**Тема 6. Острая сосудистая патология.** Эпидемиология сосудистой глазной патологии. Классификация. Клиническая симптоматика.

**6.1. Окклюзии вен сетчатки.** Частота, факторы риска. Современная концепция патогенеза окклюзии вен сетчатки. Гемодинамические и гемостатические факторы окклюзии. Клиническая картина.

**6.2. Окклюзии артерий сетчатки.** Частота, факторы риска. Клиническая картина.

**6.3. Ретинопатия венозного стаза.** Понятие. Офтальмоскопическая картина.

**6.4. Эндотелиальная дисфункция и спазм сосудов.** Понятие эндотелиальной дисфункции. Факторы вазоконстрикции и вазодилатации, продуцирующие сосудистым эндотелием. Роль оксида азота для сосудистого тонуса.

**6.5. Офтальмическая мигрень или мерцательная скотома.** Причины офтальмической мигрени. Клинические формы, осложнения. Способы медикаментозной коррекции.

#### 4.1.3 Учебно-тематический план занятий (расширенный)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	из них:				СРА
				Аудиторные часы				
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	
	<b>Тема 1. Общая характеристика сосудистой системы глаза.</b>	3	21	1	-	8	-	12

1.1. Основные параметры системы кровообращения	3	3	1	-	-	-	2
1.2. Анатомия сосудистой системы глаза	3	4	-	-	2	-	2
1.3. Система задних коротких цилиарных артерий.	3	4	-	-	2	-	2
1.4. Система передних цилиарных артерий.	3	4	-	-	2	-	2
1.5. Система задних длинных цилиарных артерий.	3	2	-	-	-	-	2
1.6. Система центральной артерии сетчатки.	3	4	-	-	2	-	2
<b>Тема 2. Структурно-функциональные особенности артериального и венозного кровообращения глаза.</b>	3	4	1	-	1	-	2
<b>Тема 3. Гемодинамические показатели кровообращения.</b>	3	24	1	-	10	-	13
3.1. Гемодинамика сердечно-сосудистой системы.	3	3	1	-	-	-	2
3.2. Гемодинамика системы задних коротких цилиарных артерий.	3	2	-	-	2	-	-
3.3. Гемодинамика системы передних цилиарных артерий.	3	2	-	-	2	-	-
3.4. Гемодинамика системы задних длинных цилиарных артерий.	3	2	-	-	2	-	-
3.5. Гемодинамика системы центральной артерии сетчатки.	3	2	-	-	2	-	-
3.5.1. Перфузионное давление.	3	2	-	-	-	-	2
3.5.2. ВГД и перфузионное давление.	3	2	-	-	-	-	2
3.5.3. Внутрочерепное давление (ВЧД) и перфузионное давление.	3	2	-	-	-	-	2
3.6. Гемодинамика венозного кровообращения	3	2	-	-	1	-	1
3.7. ЦНС и сосудистый тонус.	3	3	-	-	1	-	2

3.8. Ауторегуляция тонуса сосудов глаза.	3	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 4. Методы исследования сосудов.</b>	3	22	1	-	5	-	16
4.1. Офтальмодинамометрия.	3	3	1	-	-	-	2
4.2. Офтальмодинамография.	3	3	-	-	1	-	2
4.3. Биомикроскопия сосудов глаза.	3	3	-	-	1	-	2
4.4. Фотокалиброметрия сосудов глаза.	3	3	-	-	1	-	2
4.5. Флюоресцентная ангиография.	3	2	-	-	-	-	2
4.6. Ультразвуковая доплерография экстракраниальных сосудов.	3	3	-	-	1	-	2
4.7. Реоофтальмография. Реоэнцефалография.	3	3	-	-	1	-	2
4.8. КТ-ангиография. Магнитно-резонансная ангиография.	3	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 5. Механика кровообращения при различных патологических состояниях организма.</b>	3	16	1	-	5	-	10
5.1. Гемодинамика глаза при артериальной гипертензии.	3	4	1	-	1	-	2
5.2. Гемодинамика глаза при вертебрально-базилярной недостаточности.	3	3	-	-	1	-	2
5.3. Гемодинамика глаза и вегетососудистая дистония.	3	3	-	-	1	-	2
5.4. Гемодинамика глаза при миопии.	3	3	-	-	1	-	2
5.5. Гемодинамика глаза при глаукоме.	3	3	-	-	1	-	2
<b>Тема 6. Острая сосудистая патология.</b>	3	12	1	-	1	-	10
6.1. Окклюзии вен сетчатки.	3	4	1	-	1	-	2
6.2. Окклюзии артерий сетчатки.	3	2	-	-	-	-	2
6.3. Ретинопатия венозного	3	2	-	-	-	-	2

стаза.								
6.4. Эндотелиальная дисфункция и спазм сосудов.	3	2	-	-	-	-	-	2
6.5. Офтальмическая мигрень или мерцательная скотома.	3	2	-	-	-	-	-	2
<b>ВСЕГО :</b>		<b>99</b>	<b>6</b>			<b>30</b>		<b>63</b>
<b>КОНТРОЛЬ:</b>	<b>9</b>							
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>							

#### 4.2. Лекционные (теоретические) занятия

№	Наименование раздела, тем дисциплины Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	<b>Тема 1. Общая характеристика сосудистой системы глаза.</b> Классификация сердечно-сосудистой системы по Б.И. Ткаченко. Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы. Функции сердечно-сосудистой системы. Структура артериального русла. Структура венозного русла. Нормальные значения параметров сердечно-сосудистой системы: толщина стенки, внутренний диаметр, длина, площадь поперечного сечения.	1	3	<b>УК-5</b> <b>ПК -2</b> <b>ПК -3</b> <b>ПК -4</b>
2.	<b>Тема 2. Структурно-функциональные особенности артериального и венозного кровообращения глаза.</b> Депонирующая, резистивная, обменная функция венозных сосудов глаза. Вязко-упругие свойства артерий мышечного и эластического типа.	1	3	<b>УК-5</b> <b>ПК -2</b> <b>ПК -3</b> <b>ПК -4</b>
3.	<b>Тема 3. Гемодинамические показатели кровообращения.</b> Гемодинамика сердечно-сосудистой системы. Линейные, объемные, скоростные количественные характеристики потоков крови и их индексы. Закон Паузейля. Сатурация, понятие. Сатурация артериальной крови. Пульсовая оксиметрия. Артерио-венозная сатурация, индекс потребления кислорода, клиническое значение.	1	3	<b>УК-5</b> <b>ПК -2</b> <b>ПК -3</b> <b>ПК -4</b>
4.	<b>Тема 4. Методы исследования сосудов.</b> Офтальмодинамометрия.	1	3	<b>УК-5</b> <b>ПК -2</b>



	Эволюция методов исследования. Инвазивные и неинвазивные методики исследования. Пробы Квекенштедта, Вальсальвы, Мюллера, Штенберга. Прочие методы обзорно.			ПК -3 ПК -4
5.	<b>Тема 5. Механика кровообращения при различных патологических состояниях организма.</b> Гемодинамика глаза при артериальной гипертензии. Глазная симптоматика при артериальной гипертензии в результате заболеваний сердечно-сосудистой системы. Артериальная гипертензия при почечной патологии. Артериальная гипертензия у беременных женщин. Гемодинамика глаза при прочих заболеваниях обзорно.	1	3	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
6.	<b>Тема 6. Острая сосудистая патология.</b> Эпидемиология сосудистой глазной патологии. Классификация. Клиническая симптоматика. Окклюзии вен сетчатки.	1		УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>		

#### 4.3. Практические занятия

№	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	<b>Тема 1. Общая характеристика сосудистой системы глаза</b> 1.2. Анатомия сосудистой системы глаза.	Анатомические параметры артериальных и венозных сосудов: количество, топография, длина, калибр, типы иннервации. Мышечные артерии, артерии эластического типа.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
2.	1.3. Система задних коротких цилиарных артерий.	Анатомия. Гистологическое строение. Анастомозы. Значение для оболочек и структур глаза.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
3.	1.4. Система передних цилиарных артерий.	Анатомия. Гистологическое строение. Анастомозы. Значение для оболочек и структур глаза.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4

4.	1.6. Система центральной артерии сетчатки.	Анатомия. Гистологическое строение. Круг Цинна-Галлера, клиническое значение. Ангиоархитектоника в слоях сетчатки по Зиангировой Г.Г.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
5.	<b>Тема 2.</b> <b>Структурно-функциональные особенности артериального и венозного кровообращения глаза.</b>	Депонирующая, резистивная, обменная функция венозных сосудов глаза. Вязко-упругие свойства артерий мышечного и эластического типа.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
6.	<b>Тема3.</b> <b>Гемодинамические показатели кровообращения.</b> 3.2. Гемодинамика системы задних коротких цилиарных артерий.	Пульсовой объем глаза. Уровень суммарного кровенаполнения увеального тракта по В.И.Лазаренко. Методика исследования.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
7.	3.3. Гемодинамика системы передних цилиарных артерий.	Ангиоархитектоника. Методы визуализации. Характеристика кровотока в сосудах конъюнктивы: порционный, гомогенный, смешанный, зернистый, пунктирный.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
8.	3.4. Гемодинамика системы задних длинных цилиарных артерий.	Ангиоархитектоника. Методы визуализации.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
9.	3.5. Гемодинамика системы центральной артерии сетчатки.	Показатели систолического и диастолического давления в ЦАС в норме и при патологии. Ретинальная оксиметрия. Методы исследования. Влияние сатурации кислорода на гемодинамику.	2	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
10.	3.6. Гемодинамика венозного кровообращения	Методы измерения венозного давления в сетчатке. Расчет величины венозного давления в системе «глаз-мозг». Показатели венозного давления в системе «глаз-кавернозный синус-мозг» по А.К.Голенкову (1992). Труды Duke-Elder, Бунина А.А., Добромыслова	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4

		Н.А. Современный взгляд на венозные кровообращения (по Запускалову И.В.). Венозный пульс сетчатки. Понятие. Методы визуализации. Изменение венозного пульса при ВЧД.		
11.	3.7. ЦНС и сосудистый тонус.	Основные типы нейро-вегетативной реакции интраокулярных сосудов глаза. Показатели, методика определения. Гиперкинетический, зукинетический, гипокинетический тип (Ильенков С.С, Лазаренко В.И., Комаровских Е.Н.).	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
12.	<b>Тема 4. Методы исследования сосудов.</b> 4.2.Офтальмодинамография.	Область применения. Клиническая ценность. Недостатки методики.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
13.	4.3. Биомикроскопия сосудов глаза.	Области исследования. Характеристика ангиоархитектоники по областям.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
14.	4.4.Фотокалиброметрия сосудов глаза.	Техническое исполнение; измерительная и регистрирующая аппаратура. Преимущества. Флюорофотометрия.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
15.	4.6. Ультразвуковая доплерография экстракраниальных сосудов.	Эффект Доплера. Современный аппаратный парк для доплерографии. Методика исполнения. Возрастные показатели. Врожденные и приобретенные изменения экстракраниальных сосудов, классификация, частота.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
16.	4.7. Реоофтальмография. Реоэнцефалография.	Техника исполнения. Показания. Расшифровка записей.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
17.	<b>Тема 5.Механика кровообращения при различных патологических состояниях</b>	Исследование бульбарной конъюнктивы. Офтальмоскопическая картина сосудистого русла в норме и при АГ.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4

	<b>организма</b> 5.1. Гемодинамика глаза при артериальной гипертензии.			
18.	5.2. Гемодинамика глаза при вертебрально-базилярной недостаточности.	Вертебро-базилярный бассейн, понятие. Вертебробазилярная недостаточность, понятие, причины. Общие и глазные проявления при вертебро-базилярной недостаточности.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
19.	5.3. Гемодинамика глаза и вегетососудистая дистония.	Симпатический и парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Методы исследования общего вегетативного статуса: табличные (анкетные), инструментальные, аппаратные. Офтальмоскопическая картина при ВСД.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
20.	5.4. Гемодинамика глаза при миопии.	Дисплазия соединительной ткани понятие. Сосудистый тонус при дисплазии соединительной ткани. Кровенаполнение увеального тракта при миопии.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
21.	5.5. Гемодинамика глаза при глаукоме.	Гемодинамика при глаукоме с повышенным внутриглазным давлением. Гемодинамика при глаукоме с нормальным внутриглазным давлением. Расчет перфузионного давления при различном уровне ВГД.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
22.	<b>Тема 6. Острая сосудистая патология.</b> 6.1.Окклюзии вен сетчатки.	Частота, факторы риска. Современная концепция патогенеза окклюзии вен сетчатки. Гемодинамические и гемостатические факторы окклюзии. Клиническая картина.	1	УК-5 ПК -2 ПК -3 ПК -4
<b>Итого:</b>			<b>30</b>	

#### 4.4. Самостоятельная работа аспирантов

Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРА	Часы	Формы контроля.
--------------------------------------	---------	------	-----------------

<b>Тема 1. Общая характеристика сосудистой системы глаза.</b>	Работа с источниками литературы. Проработка лекционного материала.	12	Устный опрос Доклад или сообщение Дискуссия
<b>Тема 2. Структурно-функциональные особенности артериального и венозного кровообращения глаза.</b>	Работа с источниками литературы. Проработка лекционного материала. Ситуационные задачи.	2	Проверка письменной работы Решение задач
<b>Тема 3. Гемодинамические показатели кровообращения.</b>	Работа с источниками литературы. Проработка лекционного материала.	13	Проверка письменных работ Устный опрос
<b>Тема 4. Методы исследования сосудов.</b>	Работа с источниками литературы. Проработка лекционного материала.	16	Устный опрос
<b>Тема 5. Механика кровообращения при различных патологических состояниях организма.</b>	Работа с источниками литературы. Проработка лекционного материала.	10	Устный опрос
<b>Тема 6. Острая сосудистая патология.</b>	Работа с источниками литературы. Проработка лекционного материала. Подготовка реферата, эссе.	10	Устный опрос Доклад или сообщение
<b>Итого:</b>		<b>63</b>	

### 5. Технологии освоения программы

В качестве используемых технологий обучения применяются:

- коммуникативные;
- интерактивные;
- интенсивные;
- проектные.

Для активизации познавательного процесса слушателям даются индивидуальные задания.

Для ориентации учебного процесса на практическую деятельность

проводится опрос об основных проблемах профессиональной деятельности слушателей.

Основной акцент воспитательной работы делается на добросовестном, профессиональном выполнении всех учебных заданий.

Применяемые технологии предполагают:

1. приобретение самостоятельно добытого пережитого знания и умения;
2. критическое мышление, умение анализировать ситуацию, принимать решение, решать проблему;
3. креативность: способность видеть явление с разных точек зрения, вариативность мышления, поиск разных решений относительно одной ситуации.

## **6. Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **6.1. Контроль качества освоения дисциплины**

Программа зачета ориентирует аспирантов в основных проблемах «Физиология и патофизиология кровообращения глаза» и включает дополнительный объем базовых знаний и необходимую основную и дополнительную литературу. Подготовка к зачету предполагает самостоятельное глубокое и систематическое изучение «Физиология и патофизиология кровообращения глаза», основанное на знании соответствующих вузовских дисциплин и накопленном опыте работы по специальности, а также способствует более успешной организации и проведению исследований по избранной теме.

### **6. 2. Совокупность заданий испытания (билетов).**

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Сосудистая система a.ophthalmica. Анатомия, морфология.
2. Характеристика гипертонической нейро-васкулярной реакции.
3. Периферическое кровообращение, Характеристика, особенности.
4. Тромбофилия.
5. Сосудистая система задних коротких цилиарных артерий. Анатомия, морфология.
6. Характеристика гипотонической нейро-васкулярной реакции.
7. Основные параметры гемостаза. Первичный, вторичный.
8. Гемодинамика, понятие.
9. Сосудистая система задних длинных цилиарных артерий. Анатомия, морфология.
10. Скоростные показатели гемодинамики.
11. Офтальмоскопическая картина окклюзии ЦАС.
12. Вазоконстрикция, механизм, активация, ингибирование.

13. Сосудистая система передних цилиарных артерий. Анатомия. Морфология.
14. Объемные показатели гемодинамики.
15. Офтальмоскопическая картина окклюзии ЦВС.
16. Вазодилатация, механизм, активация, ингибирование.
17. Поверхностная и глубокая капиллярная сеть сетчатки.
18. Линейные показатели гемодинамики.
19. Методы нейровизуализации.
20. Транскапиллярный кровоток, механизмы.
21. Шунт, полушунт, анастомозы. Характеристика.
22. ЦАС – ангиоархитектоника, давление, способы измерения.
23. Офтальмоскопическая картина ретинопатии венозного стаза.
24. Возрастные особенности центральной гемодинамики.
25. Общая характеристика артериального русла.
26. ЦВС – ангиоархитектоника, давление, способы измерения.
27. Венный пульс, механизм, способы регистрации.
28. Внутричерепная гипертензия, причины, офтальмоскопическая картина.
29. Общая характеристика венозного русла.
30. Ангиоархитектоника сосудов бульбарной конъюнктивы.
31. Феномен пульсового перемещения артерий. Механизм, способы регистрации.
32. Гипертоническая болезнь, Гемодинамика.
33. Капиллярное трансмуральное давление. Закон Пуазейля.
34. Перфузия, понятие, динамические составляющие.
35. Особенности ретинального сосудистого русла.
36. Сосудистый эндотелий. Биохимическая характеристика.
37. Вортикозные вены глаза. Анатомия, Морфология.
38. ФАГ, возможные осложнения исследования.
39. Венный пульс при ВЧД.
40. Преимущества КТ-ангиографии. Использование в офтальмологии.
41. Строение кавернозного синуса. Взаимосвязь с гемодинамикой глаза.
42. Сатурация, понятие. Артериальная, венозная сатурация.
43. Функции венозного русла.
44. Глаукома нормотензивная. Особенности перфузии.
45. Гипотезы миогенной регуляции сосудистого тонуса.
46. Ангиографическая картина конъюнктивы при различных стадиях ГБ.
47. Клиническая ценность спонтанного пульса вен сетчатки.
48. Диагностическая ценность флюоресцентной ангиографии.
49. Реоофтальмография. Диагностическая ценность. Показания.
50. Гемодинамика глаза при глаукоме.
51. Ангиоархитектоника хориоидеи.
52. МРТ-ангиография. Показания в офтальмологической практике.
53. Офтальмоскопическая картина застойного ДЗН.
54. Индекс резистентности. Информативность.

55. Сосудистые мальформации. Понятие. Виды.  
 56. Гемодинамика в экстракраниальных сосудах. Показатели.

### 6.3. Критерии оценок выполнения заданий по дисциплине

Оценка	Результат
<b>зачет (отлично)</b>	Аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопросов, тесно связывает теорию изучаемой дисциплины с практикой; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы.
<b>зачет хорошо</b>	Аспирант демонстрирует знание базовых положений в изучаемой дисциплине, своего научного направления, проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки.
<b>зачет (удовл.)</b>	Неполный ответ на один из поставленных вопросов. Аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения изучаемой дисциплины, у него имеются базовые знания специальной терминологии по изучаемой дисциплине, в усвоении материала имеются пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки.
<b>незачет (неудовл.)</b>	Неполный ответ на три поставленных вопроса. Аспирант допускает фактические ошибки и неточности в области изучаемой дисциплины, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: 7.1 ЭБС

1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента» : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека	1 по



	[Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – с личного IP-адреса по логину и паролю.	договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
3.	Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
4.	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс] / ИТС «Контекстум» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rucont.ru">http://www.rucont.ru</a> – через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.06.2015– 31.05.2018
5.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
6.	Информационно-справочная система «Кодекс» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «КЦНТД». – г. Кемерово. – Режим доступа: через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017

**7.2 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой  
для освоения дисциплины**

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	ГРИФ	Число экз., выделяем ое библиоте кой на данный поток аспиранто	Число аспиранто в на данном поток
----------	---	------------------------------	------	--	---

				В	
<b>А) Основная литература</b>					
1.	Офтальмология: учебник / Х.П. Тахчиди, Н.С. Ярцева, Н.А. Гаврилова и др. –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 543 с.	617.7 О 917	УМО	1	1
2.	Руководство по клинической офтальмологии : руководство / под ред.А. Ф. Бровкиной, Ю. С. Астахова. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2014. - 960 с.	617.7 Р 851	УМО	1	1
<b>Б) Дополнительная литература</b>					
1.	Неотложная офтальмология : учебное пособие / под. ред. Е. А. Егорова. - 2-е изд., испр. . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 182 с.	617.7 Н 528	УМО	1	1
2.	Атлас по офтальмологии : учебник для студентов медицинских вузов / под ред. С. Э. Аветисова ; Пер. с англ. - М. : Медицинское информационное агентство, 2009. - 432 с.	617.7 А 924	УМО	1	1
3.	Офтальмология: национальное руководство с приложением на компакт-диске/Ассоциация медицинских обществ по качеству; под ред. С.А. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 944 с.	617.7 О 917	УМО	1	1
4.	Кански, Джек. Офтальмология: признаки, причины, дифференциальная диагностика : руководство / Д. Кански ; [пер. с англ. А. Е. Дугиной ; под ред. В. П. Еричева]. - М. : Логосфера, 2012. - 576 с.	617.7 О-917	-	1	1
5.	Офтальмология. Клинические рекомендации : научное издание / под. ред. Л. К. Мошетова, А. П. Нестерова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 237 с.	617.7 О-917	-	1	1
6.	Рапуано, Кристофер Дж. Роговица : атлас / Кристофер Дж. Рапуано, Виджин Хенг ; пер. с англ. Ел. А.	617.7 Р 239	-	1	1

	Каспаровой, Евг. А. Каспаровой; под ред. А. А. Каспарова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 317 с.				
7.	Каган, И.И. Микрохирургическая анатомия сосудистой оболочки и дренажного аппарата глаз = Microsurgical anatomy of the vascular layer and draing apparatus of eyeball : монография / И. И. Каган, В. Н. Канюков. - М. : Медицина , 2008. - 160 с.	617.7 К 129	-	1	1
8.	Кун, Ференц. Травматология глазного яблока : пер. с англ. / Ф. Кун ; под ред. В. В. Волкова. - М. : Логосфера, 2011. - 556 с.	617.7 К 910	-	1	1
9.	Бровкина, А. Ф. Болезни орбиты : руководство для врачей / А. Ф. Бровкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 256 с.	617.7 Б 880	-	1	1
10.	Витреоретинальная хирургия : монография / пер. с англ. под общ. ред. С. Э. Аветисова, В. П. Еричева ; ред. С. Э. Аветисов, В. П. Еричев, А. Р. Бхавсар. - М. : Логосфера, 2013. - 368 с. Пер. изд. : Retina and Vitreous Surgery : Surgical Technigues in Ophthalmology / Abdhish R. Bhavsar	617.7 В 543	-	1	1

### 7.3 Периодические издания

- Казанский медицинский журнал
- Клиническая геронтология
- Клиническая лабораторная диагностика
- Клиническая медицина
- Consilium medicum
- Медицина в Кузбассе

### 7.4 Интернет ресурсы

№	Ссылка на	Наименование разработки в	Доступность
---	-----------	---------------------------	-------------

	информационный ресурс	электронной форме	
1	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/limits">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/limits</a>	Национальная медицинская библиотека США (NLM)	свободный доступ
2	<a href="http://highwire.stanford.edu/cgi/search">http://highwire.stanford.edu/cgi/search</a> поиск в БД Stanford	Библиотека университет им. Л. Стэнфорда	свободный доступ
3	<a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/</a>	БД Российских изобретений на русском языке, БД полезных моделей	свободный доступ
4	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	По логин/пароллю
5	<a href="http://www.kodeks-sib.ru">www.kodeks-sib.ru</a>	ИС «Техэксперт» Справочник «Медицина и здравоохранение» – полный комплекс нормативно-правовой и справочной информации.	с IP-адресов НБ КемГМУ
6	<a href="http://www.viniti.ru/bnd.html">http://www.viniti.ru/bnd.html</a>	БД ВИНТИ «Медицина»	свободный доступ
7	<a href="http://www.bookchamber.ru/content/edb/index.html">http://www.bookchamber.ru/content/edb/index.html</a>	Электронная летопись авторефератов диссертаций, которые защищаются в научных и высших учебных заведениях Российской Федерации соискателями ученых степеней доктора и кандидата наук. Раздел Медицина	свободный доступ
8	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (IPRBooks)	с IP-адресов НБ КемГМУ
9.	<a href="http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&amp;search_mode=GeneralSearch&amp;SID=V1yCytvZ5v6wfwgXmja&amp;preferencesSaved=">http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&amp;search_mode=GeneralSearch&amp;SID=V1yCytvZ5v6wfwgXmja&amp;preferencesSaved=</a>	Web of science	с IP-адресов НБ КемГМУ
10.	<a href="http://www.ajo.com/">www.ajo.com/</a>	American Journal Ophthalmology	свободный доступ
11.	<a href="http://www.archophth.ama-">www.archophth.ama-</a>	Archives of Ophthalmology	свободный

	<a href="http://assn.org/issues/v117n11/toc.html">assn.org/issues/v117n11/toc.html</a>		доступ
12.	<a href="http://www.djo.harvard.edu/">www.djo.harvard.edu/</a>	Ocular Surgery News	свободный доступ
13.	<a href="http://www.djo.harvard.edu/">www.djo.harvard.edu/</a>	Digital Journal of Ophthalmology	свободный доступ
14.	<a href="http://www.jrs.slackline.com/">www.jrs.slackline.com/</a>	Journal of Refractive Surgery	свободный доступ
15.	<a href="http://www.revophth.com/">www.revophth.com/</a>	Review of Ophthalmology	свободный доступ
	<a href="http://www.revoptom.com/">www.revoptom.com/</a>	Review of Optometry	свободный доступ
16.	<a href="http://www.wichting-publisher.com/joo/">www.wichting-publisher.com/joo/</a>	European Journal of Ophthalmology	свободный доступ
17.	<a href="http://www.scientific-com.com/AJO/index.html">www.scientific-com.com/AJO/index.html</a>	Asian Journal of Ophthalmology	свободный доступ
18.	<a href="http://www.unich.it/injo/">www.unich.it/injo/</a>	InterNet Journal of Ophthalmology	свободный доступ
19.	<a href="http://www.rmj.ru">www.rmj.ru</a>	Клиническая офтальмология	свободный доступ
20.	<a href="http://www.medlit.ru">www.medlit.ru</a>	Вестник офтальмологии	свободный доступ

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Организация имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин, осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование кафедры	Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс)	Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории)	Наименование оборудования и количество	Вместимость, чел.	Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе
1	2	3	4	5	6
офтальмология	Уч.комната №1	Пр.Октябрьский,22»а»; областная клиническая офтальмологическая больница, 3 этаж.	Стол-8(2010г.), стул-20(2008г.); Компьютер-1(2008г.); Ноутбук-1(2012г.); Телевизор-1 (2012г.); настольные лампы-2(2012г.); аппарат Рота-1 (2000г.); щелевая лампа-1 (2008г.); учебная доска-1 (2012г.); набор стекол-1(2008г.)	18	34кв.м
	Уч.комната №2		Стол-8(2010), стул-20 (2008г.); Компьютер-1(2008г.); Ноутбук-1(2008г.); Телевизор-1 (2008г.); настольные лампы-2 (2012г.); аппарат Рота-1(2000г.); щелевая лампа-1(2008г.); учебная доска-1(2012г.); набор стекол-1(2008г.)	18	35,7кв.м

Уч.комната №3	Стол-8(2010г.), стул-20(2008г.); Компьютер-1(2014г.); Ноутбук-1(2011г.); Телевизор-1 (2012г.); настольные лампы-2 (2008г.); аппарат Рота-1(2000г.); щелевая лампа-1(2008г.), учебная доска-1(2012г.); набор стекол-1(2008г.)	18	35,3кв.м
Уч.комната №4	Стол-8(2010г.), стул-20(2008г.); Компьютер-1(2008г.); Телевизор-1(2014г.); настольные лампы-2(2008г.); телевизор-1 (2008г.); аппарат Рота-1(2000г.); учебная доска-1(2012г.); набор стекол-1(2008г.)	20	39,0кв.м
Лекционный зал (1 этаж обл. клин. офтальмологической больницы)	Мультимедийное и компьютерное оборудование для видеоконференций, презентаций (2012г.); кресла-200 (1985г.); учебная доска-1(2000г.)	200	
Учебно-методический кабинет	Стенка-1(1990г.); плательный шкаф-1(1985г.); стол-1(1990г.), кресло-1(2012г.); комплект кресел-1(2012г.); журнальный столик-1(2012г.), компьютер-1 (2014г.); сейф-1(1985г.)	15	26,9кв.м
Каб.зав. кафедрой	Стенка-1(2012г.); плательный шкаф-1(2012г.); компьютерный стол-1(2012г.), кресло-1(2012г.); комплект диванов(2) и кресла-1 (2012г.); компьютер-1(2014г.),	12	21,0кв.м
Каб.симу	Стенка-1(1990г.);	18	

	<b>Ляционн ый</b>		плательный шкаф-1(1990г.); стол-3(1990г.), кресло- 1(1990г.); комплект кресел- 1(1990г.); журнальный столик-1(1990г.); стулья – 4 (2010); комбайн офтальмологический -1( 1991); аппарат Ротта – 1 (1999); компьютер 1(2010)		<b>34,9кв.м</b>
	<b>Лаборан тская</b>		Стол-1(1990г.); кресло- 1(2000г.); телевизор- 1(2004г.); диван-1(2010г.); тумбочка-1 (1990г.); плательный шкаф-1 (2013г.); книжный шкаф-1(2013г.).	<b>4</b>	<b>11,5кв.м</b>
	<b>Ассис- тентская</b>		Стол с тумбочкой-4(2013г.); стул-4(2008г.); кресло-2 (2013г.); тумбочка-2(2013г.); компьютер-1(2010г.); стенка-1 (2013г.).	<b>4</b>	<b>21,6кв.м</b>
	<b>Комната для интернов и ордина- торов</b>		Стенка -1(2000г.); стол – 1 (2000г.); тумбочка – 1 (2008г.); стулья – 5 (2008г.)	<b>6</b>	<b>13,1кв.м</b>



## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Начальник научного управления / лицо, вносящее изменения	
			ФИО	Подпись
1.	Актуализация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16.01.2017	Лагуна А.Р.	
2	Актуализация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22.02.2018	Тюлькин В.В.	
3	Актуализация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12.01.2018	Лагуна А.Р.	
4	Актуализация раздела 8. Материалы для подготовки	12.01.2018	Лагуна А.Р.	

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

## 7.1 ЭБС

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	Электронная библиотечная система <b>«Консультант студента»</b> : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–31.12.2018
2.	<b>«Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 18.12.2017–20.12.2018
3.	Электронная библиотечная система <b>« ЭБС ЛАНЬ »</b> - коллекция «Медицина-Издательство СпецЛит» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.ru">http://www.e.lanbook.ru</a> с через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–31.12.2018
4.	Электронная библиотечная система <b>«Букап»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–01.01.2019
5.	Электронная библиотечная система <b>«Национальный цифровой ресурс «Рукопт»</b> [Электронный ресурс] / ИТС «Контекстум» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rucont.ru">http://www.rucont.ru</a> – через IP- адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.06.2015–31.05.2018
6.	Электронно-библиотечная система <b>«ЭБС ЮРАЙТ»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–31.12.2018
7.	Информационно-справочная система <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–31.12.2018
8.	Справочная правовая система <b>Консультант Плюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> через IP-адрес академии.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–31.12.2018
9.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	on-line

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

## 7.1 ЭБС

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно- информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно- библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1	Электронная библиотека КемГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a> ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России г. Кемерово Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06 сентября 2017 г.	неограниченный
2	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва Контракт № 1212Б18 от 14 декабря.2018 г. Контракт № 2412Б18 от 21 декабря.2018 г.	с 21.12.2018 г. по 31.12.2019 г. с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
3	База данных «Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа. ООО «ИПУЗ» г. Москва Контракт № 2012Б18 от 21 декабря.2018 г. Контракт № 2112Б18 от 21 декабря.2018 г. Контракт № 2212Б18 от 21 декабря.2018 г. Контракт № 2312Б18 от 21 декабря.2018 г.	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
4	База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - Издательство «Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://www.e.lanbook.ru">https://www.e.lanbook.ru</a> ООО «ЭБС ЛАНЬ» г. Санкт-Петербург Договор № 2512Б18 от 21 декабря 2018 г.	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
5	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> ООО «Электронное издательство Юрайт» г. Москва Контракт № 1812Б18 от 18 декабря 2018 г.	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
6	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> ООО «Электронное издательство Юрайт» г. Москва Контракт № 0308Б19 от 20 августа 2019 г.	с 01.09.2019 г. до 31.12.2019 г.
7	Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> ООО «БУКАП» г. Томск Сублицензионный контракт № 1912 от 21 декабря 2018 г.	с 01.01.2019 г. до 31.01.2019 г.

8	Информационно-справочная система КОДЕКС, БД № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: локальная сеть вуза ООО «ГК «Кодекс» г. Кемерово Контракт № 921-к от 01 ноября.2018 г.	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
9	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. - Режим доступа: локальная сеть вуза ООО «Компания ЛАД-ДВА» Договор № 0101Б/2019 от 01 января.2019 г.	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
10	БД издательства SpringerNature [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> ; <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a> ; <a href="https://experiments.springernature.com/">https://experiments.springernature.com/</a> ; <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> ; <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a> ; <a href="https://nano.nature.com/">https://nano.nature.com/</a> - (через IP-адрес университета) ФГБУ «РФФИ» г Москва Сублицензионный доступ на условиях национальной подписки (Письмо РФФИ от 24 июня 2019 г. № исх-809)	с 10.08.2019 г. по 31.12.2019 г.
11	Информационные ресурсы и сервисы НП «НЭИКОН» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.neicon.ru/cons">http://www.neicon.ru/cons</a> НП «НЭИКОН» г. Москва СОГЛАШЕНИЕ № 474 – ДС – 2012 о сотрудничестве в Консорциуме от 22 мая 2012 г.	с 22 мая 2012 г. по (автоматически продлевается на каждый следующий год)

## Материально-техническая база:

<i>Наименование кафедры</i>	<i>Вид помещения</i>	<i>Место нахождения</i>	<i>Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Вместимость, чел.</i>	<i>Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>офтальмология</b>	<b>Уч.комната №1</b>	<b>Пр.Октябрьский,22»а»; областная клиническая офтальмологическая больница, 3 этаж.</b>	Стол-8(2010г.), стул-20(2008г.); Компьютер-1(2008г.); Ноутбук-1(2012г.); Телевизор-1 (2012г.); настольные лампы-2(2012г.); аппарат Рота-1 (2000г.); щелевая лампа-1 (2008г.); учебная доска-1 (2012г.); набор стекол-1(2008г.)	<b>18</b>	<b>34кв.м</b>
	<b>Уч.комната №2</b>		Стол-8(2010), стул-20 (2008г.); Компьютер-1(2008г.); Ноутбук-1(2008г.); Телевизор-1 (2008г.); настольные лампы-2 (2012г.); аппарат Рота-1(2000г.); щелевая лампа-1(2008г.); учебная доска-1(2012г.); набор стекол-1(2008г.)	<b>18</b>	<b>35,7кв.м</b>
	<b>Лекционный зал (1 этаж обл. клин. офтальмо л. больницы )</b>		Мультимедийное и компьютерное оборудование для видеоконференций, презентаций (2012г.); кресла-200 (1985г.); учебная доска-1(2000г.)	<b>200</b>	
	<b>Каб.зав. кафедрой</b>		Стенка-1(2012г.); плательный шкаф-1(2012г.); компьютерный стол-1(2012г.), кресло-1(2012г.); комплект диванов(2) и	<b>12</b>	<b>21,0кв.м</b>

			кресла-1 (2012г.); компьютер-1(2014г.),		
	<b>Каб. симуляци онный</b>		Стенка-1(1990г.); плательный шкаф-1(1990г.); стол-3(1990г.), кресло- 1(1990г.); комплект кресел- 1(1990г.); журнальный столик-1(1990г.); стулья – 4 (2010); комбайн офтальмологический -1( 1991); аппарат Ротта – 1 (1999); компьютер 1(2010)	<b>18</b>	<b>34,9кв.м</b>
	<b>Лаборант ская</b>		Стол-1(1990г.); кресло- 1(2000г.); телевизор- 1(2004г.); диван-1(2010г.); тумбочка-1 (1990г.); плательный шкаф-1 (2013г.); книжный шкаф-1(2013г.).	<b>4</b>	<b>11,5кв.м</b>
	<b>Ассис- тентская</b>		Стол с тумбочкой-4(2013г.); стул-4(2008г.); кресло-2 (2013г.); тумбочка-2(2013г.); компьютер-1(2010г.); стенка-1 (2013г.).	<b>4</b>	<b>21,6кв.м</b>
	<b>Комната для самоподго товки</b>		Стенка -1(2000г.); стол – 1 (2000г.); тумбочка – 1 (2008г.); стулья – 5 (2008г.)	<b>6</b>	<b>13,1кв.м</b>

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Начальник научного управления / лицо, вносящее изменения	
			ФИО	Подпись
1.	Актуализация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16.01.2017	Лазина А.К.	
2.	Актуализация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22.02.2018	Трощакина В.З.	
3.	Актуализация раздела 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11.01.2018	Лазина А.К.	
4.	Актуализация раздела 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11.01.2018	Лазина А.К.	
5.	Актуализация раздела 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11.02.2018	Лазина А.К.	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

ЭБС

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
	<b>Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
	<b>База данных ЭБС «ЛАНЬ»</b> - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
	<b>«Электронная библиотечная система «Букап»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
	<b>«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
	Информационно-справочная система <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home</a> – по IP-адресу университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
	Справочная Правовая Система <b>КонсультантПлюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – по IP-адресу университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.). - Режим доступа: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> – для авторизованных пользователей.	неограниченный



## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Организация имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин, осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

### Помещения:

лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

### Оборудование:

доски, столы, стулья

### Средства обучения:

щелевая лампа, набор стекол, настольные лампы, аппарат Рота, офтальмологический комбайн, компьютер, набор стекол, настольная лампа, набор тонометров (офтальмологический), гониоскоп, скиаскопические линейки, прямой офтальмоскоп, периметр, глазные инструменты, набор таблиц по офтальмологии

### Технические средства:

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор), аудиоколонки, компьютер с выходом в интернет Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, противочумный костюм «Кварц-1М»

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

Учебно-методические пособия, раздаточные дидактические материалы