

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Офтальмология

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: Медицинская биохимия

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): преподаватель, б.с. Гарифуллина Л.М. (кафедра хирургии, акушерства и гинекологии, Центр медицины и фармации), Leisangou@yandex.ru ; старший преподаватель, б/с Муратов Н.Ф. (кафедра хирургии, акушерства и гинекологии, Центр медицины и фармации), NFMuratov@kpfu.ru

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований
ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

строение и функции человеческого тела, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития; закономерности жизнедеятельности организма, механизмы саморегуляции и регуляции закономерности возникновения, развития и исхода типовых патологических процессов этиологию и патогенез наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы классификации болезней принципы и методы работы специализированного диагностического и лечебного оборудования принципы и методы применения медицинских изделий, механизмы действия, показания и противопоказания к применению лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий клинические рекомендации, порядки и стандарты оказания медицинской помощи

Должен уметь:

Должен уметь:

оценивать морфофункциональное, физиологическое состояние человека анализировать механизмы развития и проявления заболеваний распознавать морфологические и функциональные изменения клеток, тканей, органов и систем организма человека

использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование в соответствии с существующими нормами и правилами

применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии выбирать адекватные средства и методы оказания медицинской помощи в соответствии с существующими порядками

Должен владеть:

Должен владеть:

терминологией для решения профессиональных задач навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней навыками распознавания патологических процессов, интерпретации показателей жизнедеятельности пациента навыками выбора специализированного диагностического и лечебного оборудования при оказании медицинской помощи навыками контроля эффективности и безопасности применения медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий навыками анализа целесообразности выбора средств и методов оказания медицинской помощи

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.52 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 30.05.01 "Медицинская биохимия (Медицинская биохимия)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 5 курсе в 9 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 30 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 28 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре.

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

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Введение в специальность, история и современные достижения офтальмологии. Методика и техника исследования глаза и придаточного аппарата.	9	2	0	0	0	2	0	2
2.	Тема 2. Тема 2. Зрительный анализатор и его функции. Физио-логическая оптика.	9	2	0	0	0	4	0	5
3.	Тема 3. Тема 3. Заболевания век, конъюнктивы и слезных органов.	9	2	0	0	0	4	0	4
4.	Тема 4. Тема 4. Патология роговой оболочки. Патология хру-сталика.	9	2	0	0	0	4	0	5
5.	Тема 5. Тема 5. Заболевания сосудистого тракта, сетчатки.	9	2	0	0	0	4	0	4
6.	Тема 6. Тема 6. Глаукома: определение, классификация.	9	2	0	0	0	4	0	4
7.	Тема 7. Тема 7. Заболевания и новообразования орбиты. Повре-ждения органа зрения.	9	2	0	0	0	4	0	4
8.	Тема 8. Тема 8. Методика и техника хирургических вмешательств на глазах и придаточном аппарате.	9	0	0	0	0	4	0	0
	Итого		14	0	0	0	30	0	28

### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Тема 1. Введение в специальность, история и современные достижения офтальмологии. Методика и техника исследования глаза и придаточного аппарата.**

Краткий очерк истории развития офтальмологии, как самостоятельной дисциплины. История развития отечественной офтальмологии и её быстрый рост (расцвет) в середине XX века. Роль офтальмологии среди других медицинских дисциплин. Современные методы исследования глаза и придаточного аппарата и окологлазничной области.

## **Тема 2. Тема 2. Зрительный анализатор и его функции. Физио-логическая оптика.**

Сущность зрительного акта. Элементы зрительной функции (форменное центральное зрение, периферическое зрение, светоощущение, цветоощущение).

Анатомо-физиологические основы и практическое значение центрального зрения. Острота зрения. Угол зрения. Принципы построения таблиц для определения остроты зрения. Формула Снеллена-Дондеса для определения остроты зрения. Контрольные способы определения остроты зрения в случаях диссимуляции, симуляции, аггравации.

Периферическое зрение, его значение. Периметрия и кампиметрия. Патологические изменения поля зрения: сужение поля зрения, гемианопсия, скотомы. Слепое пятно в норме при глаукоме, при заболеваниях зрительного нерва.

Анатомо-физиологические основы светоощущения. Темновая и световая адаптация. Роль темновой адаптации для различных профессий. Гемералопия: врожденная, эссенциальная, симптоматическая.

Цветоощущение. Ахроматические и хроматические зрительные ощущения. Теория цвето-ощущения Т.Юнга, М.В.Ломоносова, Г.Гельмгольца.

Расстройство цветного зрения (монохромазия, виды дихромазии). Принципы исследования цветоощущения (определение цветоощущения полихроматическими таблицами проф.Е.Б.Рабкина).

Краткие сведения из оптики: оптическая система, фокус, диоптрия как единица измерения рефракции.

Оптическая система глаза. Понятие о физической и клинической рефракции. Виды клинической рефракции. Клиника эметропии, гиперметропии, миопии. Анизометропия. Высокая прогрессирующая близорукость, ее клиника. Патогенез близорукости. Методы профилактики близорукости, лечение прогрессирующей близорукости. Понятие об астигматизме. Принципы коррекции аметропии.

Аккомодация, механизм аккомодации. Причины и клинические проявления аккомодативной астенопии. Мышечная астенопия. Возрастные изменения аккомодации. Спазм аккомодации и паралич аккомодации.

Корректирующие стекла. Понятие о контактных и интраокулярных линзах, показания к назначению их. Коррекция пресбиопии.

Хирургические методы коррекции аномалии рефракции, показания к ним.

## **Тема 3. Тема 3. Заболевания век, конъюнктивы и слезных органов.**

Три отдела конъюнктивы, их отличительные признаки. Воспалительные заболевания конъюнктивы: бактериальные - острые и хронические, аллергические (медикаментозные, весенний катар, электроофтальмия). Острые бактериальные конъюнктивиты экзогенного происхождения (острый эпидемический конъюнктивит Коха-Уикса, пневмококковый, гонококковый).

Острые бактериальные конъюнктивиты эндогенного происхождения (коревой, дифтерийный, туберкулезно-аллергический, аденовирусный).

Хронические конъюнктивиты (профессиональные конъюнктивиты; конъюнктивиты, связанные с аметропиями, конъюнктивит Моракса-Аксенфельда, причины, клиника, принципы лечения).

Осложнения конъюнктивитов: кератиты, кератоувеиты. Дегенеративные заболевания конъюнктивы - пингвекула, птеригиум.

Этиология трахомы. Эпидемиология и распространение трахомы. История борьбы с трахомой. Клиника трахомы, стадия ее. Паннус (тонкий, сосудистый и мясистый). Диагностика. Осложнения трахомы (острый конъюнктивит, язва роговой оболочки, дакриоцистит). Последствия трахомы (трихиаз, заворот век, симблефарон, ксероз конъюнктивы и роговицы). Дифференциальный диагноз трахомы с фолликулезом, фолликулярными и аденовирусными конъюнктивитами. Профилактика трахомы, организационные формы борьбы с ней. Лечение трахомы (медикаментозное, выдавливание фолликулов, хирургическое). Лечение осложнений трахомы и последствий.

Патология слезопроизводящего аппарата. Основные признаки дакриoadенита. Диагностика и лечение дакриoadенита. Новообразование слезной железы (аденокарцинома). Клиника, лечение, методы диагностики, прогноз.

Патология слезоотводящего аппарата.

Врожденные и приобретенные изменения слезоотводящих путей. Отсутствие или дислокация слезных точек; сужение или облитерация слезных канальцев; дивертикулы слезного мешка; стеноз слезно-носового канала. Методы диагностики, принципы и сроки оперативного лечения.

## **Тема 4. Тема 4. Патология роговой оболочки. Патология хрусталика.**

Анатомия роговой оболочки. Клинические свойства нормальной роговицы.

Общая симптоматология кератитов. Определение кератита и бельма, дифференциальный диагноз. Классификация кератитов - анатомическая классификация (распространенность, глубина расположения, васкуляризация инфильтрата, инфильтрат с дефектом или без дефекта). Этиология.

Клинические формы кератитов. Язвенные кератиты. Ползучая язва роговицы, стадии развития.

Герпетические кератиты (простой пузырьковый, древовидный, дисковидный).

Туберкулезно-аллергический фликтенулезный кератит.  
Глубокий туберкулезный кератит.  
Паренхиматозный сифилитический кератит.  
Принципы лечения поверхностных кератитов.  
Принципы лечения глубоких кератитов.  
Последствия кератитов. Консервативное лечение стойких помутнений роговицы (пересадка роговой оболочки).  
Профилактика кератитов.  
Социальное значение заболеваний роговой оболочки как причины слепоты и понижения трудоспособности.  
Аномалии развития радужной оболочки и хориоидеи. Злокачественные новообразования радужной оболочки, цилиарного тела и хориоидеи.  
Диагностика новообразования сосудистого тракта. Энуклеация, эвисцерация глазного яблока, экзентерация орбиты.  
Виды и частота патологии хрусталика. Методы диагностики, современные принципы лечения. Аномалии развития.  
Врожденные катаракты. Частота и причины их возникновения. Классификация катаракт у детей. Показания к оперативному лечению в зависимости от величины катаракты, ее локализации, остроты зрения, возраста ребенка.  
Лечение обскуриционной амблиопии, коррекция афакии. Осложненные катаракты. Возникновение катаракт на почве общих заболеваний (диабет), при глазных процессах (миопия, глаукома, увеит, отслойка сетчатки, травмы глазного яблока), в результате отравления ртутью, нитритами, белкового голодания, ионизирующей радиации, воздействия инфракрасных лучей, повреждений и др. Клиническая картина этих видов катаракт. Лечение катаракт в зависимости от этиологии процесса и степени помутнения хрусталика.  
Возрастные катаракты. Клиника. Стадии развития катаракт. Лечение в зависимости от стадии катаракты. Показания к операции. Методы экстракции катаракты; фактоэмульсификация.  
Афакия, ее признаки, принципы коррекции афакии для зрения вдаль и вблизи. Особенности коррекции односторонней афакии. Интраокулярная коррекция, контактные линзы.

#### **Тема 5. Тема 5. Заболевания сосудистого тракта, сетчатки.**

Анатомия радужной оболочки, цилиарного тела, хориоидеи. Особенности кровоснабжения сосудистой оболочки и их клиническое значение. Особенности развития сосудистого тракта у новорожденных.  
Понятие об увеите, ирите, иридоциклите, хориоидите. Этиология иритов и иридоциклитов.  
Общая симптоматология иритов и иридоциклитов. Особенности течения увеитов у детей. Эндофтальмит, паноптальмит. Профилактика иритов и иридоциклитов. Дифференциальный диагноз иридоциклита от ирита и острого приступа глаукомы. Последствия иридоциклитов.  
Лечение иридоциклитов (общее лечение, принципы местного лечения). Мидриатики, механизм их действия. Лечение последствий иридоциклитов. Общая симптоматология хориоидитов, этиология, профилактика. Остаточные явления после хориоидитов, лечение. Принципы лечения хориоидитов.

#### **Тема 6. Тема 6. Глаукома: определение, классификация.**

Циркуляция водянистой влаги. Дренажная система глаза. Нормальное внутриглазное давление. Регуляция внутриглазного давления. Суточные колебания внутриглазного давления. Симптомкомплекс глаукомы.  
Классификация глаукомы: врожденная, детская, юношеская, первичная и вторичная глаукома. Дифференциальный диагноз буфтальма с мегалокорнеа.  
Классификация первичной глаукомы.  
Открытоугольная глаукома, патогенез, клиника.  
Дифференциальный диагноз открытоугольной глаукомы с возрастной катарактой.  
Закрытоугольная глаукома, патогенез, клиника. Дифференциальный диагноз закрытоугольной глаукомы с открытоугольной глаукомой. Острый приступ глаукомы, патогенез, клиника. Дифференциальный диагноз острого приступа глаукомы с иридоциклитом. Принципы лечения острого приступа глаукомы.  
Вторичные глаукомы. Роль повреждений, воспалений, опухолевых процессов глаза в возникновении. Особенности течения процесса и современные методы лечения.  
Ранняя диагностика глаукомы. Методы лечения глаукомы. Медикаментозное лечение глаукомы. Миотики, механизм их действия, принципы применения. Применение ингибиторов карбоангидразы при глаукоме. Осмотерапия.  
Методы общего лечения первичной глаукомы (витамиотерапия, тканевая терапия, сосудорасширяющие препараты, антисклеротические средства). Режим труда и жизни больных глаукомой. Хирургическое лечение первичной глаукомы, принципы хирургического лечения, показания к антиглаукоматозным операциям.  
Профилактика глаукомы - профилактические осмотры, диспансеризация больных глаукомой.

#### **Тема 7. Тема 7. Заболевания и новообразования орбиты. Повреждения органа зрения.**



Общая симптоматика при заболеваниях орбиты: экзофтальм, эндофтальм, смещение глазного яблока в сторону, зрительные расстройства. Воспалительные заболевания орбиты. Изменения орбиты при эндокринных заболеваниях, болезнях крови. Флегмона орбиты: клиника, диагностика, лечение; особенности течения флегмоны у детей.

Место глазного травматизма в общем травматизме. Распространенность, сезонность, гео-графия и преимущественные причины и виды повреждений глаза у лиц различного возраста. Частота бытовых, школьных и производственных травм. Классификация повреждений глаза по этиологии, локализации, степени тяжести, наличию и свойствам инородных тел и др. Основ-ные виды первой врачебной помощи при травмах глаз. Лечение осложнений. Профилактика глазного травматизма. Место в структуре и уровне слабовидения и слепоты.

Непроникающие ранения глаза (роговицы и конъюнктивы) и первая помощь при них.

Проникающие ранения глаза, диагностика, клиника. Первая помощь и лечение при проникающих ранениях глаза. Осложнения проникающих ранений глаза: травматический асептический иридоциклит, гнойный иридоциклит, эндофтальмит, панеофтальмит, факогенный иридоциклит, симпатическая офтальмия. Патогенез, клиника симпатической офтальмии (иридоциклит, нейроретинит) и лечение.

Инородные тела конъюнктивы, роговицы. Проникающие ранения с наличием внутриглаз-ных инородных тел.

Первая помощь и лечение при проникающих ранениях с внедрением внутриглазных ино-родных тел. Последствия проникающих ранений глаза. Профилактика травматизма. Ожоги глаз и его придаточного аппарата, классификация. Химические и термические ожоги, первая помощь и лечение. Профилактика ожогов.

Повреждения глаз лучами ультрафиолетовой части спектра (офтальмия при электросварке, снежная офтальмия), клиника, лечение, профилактика.

Частота проникающих ранений, тяжелые осложнения и исходы. Меры профилактики и борьбы за снижение глазного травматизма.

#### **Тема 8. Методика и техника хирургических вмешательств на глазах и придаточном аппарате.**

Весь диапазон хирургических вмешательств на глазах от удаления новообразований век до витреоретинальных методов операции. Реконструктивные методы операции век, конъюнктивы, пластика стенок орбиты окологлазничной области, пересадка роговицы, операции на мышцах глазного яблока, пластические операции на радужке.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru>

Российское образование. Федеральный образовательный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

Центральная Научная Медицинская Библиотека - <http://www.scsml.rssi.ru/>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В течение всего периода обучения учащемуся необходимо регулярно повторять материал, полученный на аудиторных занятиях. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать. При работе с конспектами следует запоминать положения, термины, сведения, которые являются основополагающими для освоения дисциплины. При освоении отдельных тем дисциплины необходимо сравнивать информационный материал с полученным ранее. Полученный аудиторный материал следует дополнять сведениями из источников рекомендованной литературы, представленной в программе дисциплины. При проработке непонятного материала необходимо активно использовать рекомендованную литературу и консультироваться с преподавателем. Для расширения и закрепления знаний рекомендуется использовать сеть Интернет и периодические издания.
лабораторные работы	Лабораторные работы завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков осмотра отделов глаза и придаточного аппарата, подготовки докладов, приобретения опыта ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине



Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачет проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 30.05.01 "Медицинская биохимия" и специализации "Медицинская биохимия".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: Медицинская биохимия

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе 'Электронный университет'. При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 (по ФГОС 3++ - не менее 0,25) экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину (модуль).

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины (модуля). Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### Дополнительная литература:

Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://80.80.101.225/orpac>

Центральная Научная Медицинская Библиотека - <http://www.scsml.rssi.ru/>

Консультант студента [Электронный ресурс]: ЭБС. - М.: ООО 'ИПУЗ'. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/index.php> [22.02.2018]

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml/>, <http://feml.scsml.rssi.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки (ЭБА ЦНМБ) [Электронный ресурс] / ООМИП 'Мед. информ. ресурсы'; ИМГМУ им. И.М. Сеченова. - Режим доступа: <http://www.emll.ru/newlib/>

МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача: библиотека, база знаний [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://medvestnik.ru/>

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 30.05.01 - Медицинская биохимия

Специализация: Медицинская биохимия

Квалификация выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.