

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Клиника внутренних болезней

Направление подготовки: 03.04.02 - Физика  
Профиль подготовки: Медицинская физика  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## 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): заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Аганов А.В. (кафедра медицинской физики, Отделение физики), Albert.Aganov@kpfu.ru ; доцент, к.н. Халиуллина А.В. (кафедра медицинской физики, Отделение физики), Aliya.Khaliullina@kpfu.ru ; Ким Зульфия Фаритовна

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

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области медицинской физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта.

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Причинные особенности возникновения отдельных заболеваний внутренних органов, возможности клиничко-лабораторной и инструментальной диагностики, принципы лечения на основе стандартов, персонализации лечения;

Должен уметь:

Ориентироваться в элементарных вопросах обсуждения медиками своих профессиональных особенностей; предлагать свои физические знания особенностей высокотехнологичных приборов для более эффективного обследования/до обследования больного;

Должен владеть:

навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной формах; знаниями физических высокотехнологичных приборов для правильной постановки задач обследования/до обследования больного;

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 03.04.02 "Физика (Медицинская физика)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

### 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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 73 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 53 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 1 семестре; экзамен во 2 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 рабо- та
			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. Вводная (краткая история медицины; о физике в медицине (исследование Нв методом ЭПР - зачем? Такая трата денег!); структура медицины: теоретическая, экспериментальная, клиническая - как они развивались).	1	2	0	4	0	0	0	6
2.	Тема 2. Наиболее распространённые неинфекционные заболевания (КБС, АГ). Рассмотреть каждое из них (от факторов риска, эпидемиологии до клиники и методов обследования). Роль высокотехнологических методов исследования (МРТ, Эхо) в диагностике.	1	4	0	4	0	0	0	7
3.	Тема 3. Осложнения в заболеваниях темы 2 (по сердцу и мозгу). Новые методы лечения.	1	4	0	4	0	0	0	7
4.	Тема 4. Лёгкие (изложение по принципу тем 2 и 3, вспомнить работу Г.И. Марчука о математическом моделировании и выпускника КГУ проф. Фролова об аэрозолях (Новосибирск) и проф. Ш.Х. Зарипова КФУ - "Математическое моделирование механики аэрозолей").	1	4	0	4	0	0	0	8
5.	Тема 5. Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) - по образцу тем 2-4. Упор на диагностику.	1	4	0	2	0	0	0	8
6.	Тема 6. Почки.	2	4	0	4	0	0	0	3
7.	Тема 7. Болезни кистей и суставов (болезни ревматического круга).	2	4	0	4	0	0	0	3
8.	Тема 8. Остеопороз: упор на физические методы диагностики.	2	4	0	4	0	0	0	3
9.	Тема 9. Кровь. Современное восприятие проблемы (от лейкозов до стволовых клеток).	2	4	0	4	0	0	0	3
10.	Тема 10. Новости медицины.	2	2	0	2	0	0	0	5
	Итого		36	0	36	0	0	0	53

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Вводная (краткая история медицины; о физике в медицине (исследование Нв методом ЭПР - зачем? Такая трата денег!); структура медицины: теоретическая, экспериментальная, клиническая - как они развивались).**

Роль казанских и других отечественных ученых в истории медицины: Н.А. Миславский, А.Ф. Самойлов, Соболев, Е.К. Завойский и др. Клиницисты: В.П. Образцов, Н.Д. Стражевско, А.Л. Мясников, Е.И. Чазов, А.В. Сумароков и др. Развитие электрокардиографии в Казани и России - роль А.Ф. Самойлова.

**Тема 2. Наиболее распространённые неинфекционные заболевания (ЖБС, АГ). Рассмотреть каждое из них (от факторов риска, эпидемиологии до клиники и методов обследования). Роль высокотехнологических методов исследования (МРТ, Эхо) в диагностике.**

Ишемическая болезнь сердца: эпидемиология, факторы риска. Артериальная гипертония (Н.С. Коротков - методика бескровного измерения артериального давления), роль отечественных ученых в изучении патогенеза и клиники АГ. Роль Г.Ф. Ланга в теоретизировании патогенеза артериального давления (монография АГ и роль нервной системы).

**Тема 3. Осложнения в заболеваниях темы 2 (по сердцу и мозгу). Новые методы лечения.**

Ишемическая болезнь сердца: инфаркт миокарда. Роль отечественных ученых (В.П. Образцов и Н.Д. Стражеско). Артериальная гипертония - современная классификация, диагностика, принципы лечения. Острое нарушение мозгового кровообращения - возможности нейрохирургической коррекции.

**Тема 4. Лёгкие (изложение по принципу тем 2 и 3, вспомнить работу Г.И. Марчука о математическом моделировании и выпускника КГУ проф. Фролова об аэрозолях (Новосибирск) и проф. Ш.Х. Зарипова КФУ - "Математическое моделирование механики аэрозолей").**

Неинфекционные нозологии болезней легких. Участие физиков (проф. Фролов) и математиков (акад. Г.И.Марчук) в понимании патогенеза обструктивных состояний. Тушинский и Истаманова - бронхиолит, как новая нозология. Математическое моделирование механики аэрозолей (проф. Ш.Х.Зарипов - КГУ).

**Тема 5. Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) - по образцу тем 2-4. Упор на диагностику.**

Структура заболеваемости. Казанские ученые - О.С. Радбиль, Ванштейн в описании патогенеза патологии желудочно-кишечного тракта. Гастрит и язвенная болезнь желудка в современном понимании (Б. Маршалл, Д. Уоррен - лауреаты Нобелевской премии). Методы диагностики: от зондирования к фиброскопии.

**Тема 6. Почки.**

Заболевания моче-половой системы. Анатомия. Структура почки, функциональная роль. Пробы по С.С. Зимницкому, Нечипоренко. Принципы диагностики: от чисто функциональных неинвазивных, затем биопсийных и до методов радиоизотопной диагностики, УЗИ, магнитно-резонансная томография.

**Тема 7. Болезни кистей и суставов (болезни ревматического круга).**

Болезни ревматического круга как большие коллагенозы (ревматизм, ревматоидный полиартрит, подагра). Приоритет Сокольского (поражение сердца, отеки), роль З.И. Малкина и его учеников в разработке патогенеза. Различия в диагностике ревматизма, ревматоидного полиартрита и подагры. Биохимические исследования.

**Тема 8. Остеопороз: упор на физические методы диагностики.**

Распространённость, возрастные особенности, методы диагностики остеопороза (денситометрия - изучение обмена кальция, магнитная резонансная томография, рентген). Позвоночник, болезнь Бехтерева (как "парадокс" от неврологии к внутренним болезням). Методы лечения от схоластики до современных средств.

**Тема 9. Кровь. Современное восприятие проблемы (от лейкозов до стволовых клеток).**

Современные представления о патогенезе заболеваний крови. Классификация от монопредставления кровотока по Морозову, до современных представлений по Черткову и Воробьеву. Лейкозы (острые, хронические). Понятие о стволовых клетках. Возможности практического применения стволовых клеток в лечении болезней системы крови.

#### **Тема 10. Новости медицины.**

Обзор текущей информации о новостях медицины. Магнитная резонансная томография мозга в практике японских специалистов "о счастливых людях". Кальций в сосудах и возможности развития инфаркта и инсульта (США). Этапы развития современной кардиохирургии и сосудистой хирургии (Де Бейки, А.И. Куприянов).

#### **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)

Люсов В.А., Байкова О.А., Евсиков Е.М. и др. Госпитальная терапия. Курс лекций: учебное пособие / Под ред. Люсова В.А. //2010. - 480 с. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413098.html>

Макошкин В.И., Овчаренко С.И., Сулимов В.А. Внутренние болезни: учебник // М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2013. - 768 с. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425763.html>

О'Каллахан Наглядная нефрология: учебное пособие / Под ред. Шилова Е.М. // 2009. - 128 с. - <http://rubuki.com/books/naglyadnaya-nefrologiya>

Сайт Кафедры медицинской физики - <https://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-medicinskoj-fiziki>

Серия Внутренние болезни по Дэвидсону - <http://www.booksmed.com/vnutrennie-bolezni/2623-vnutrennie-bolezni-po-devidsonu-nefrologiya-revmatologiya.html>

Стрюк Р.И., Маев И.В. Внутренние болезни: учебник // 2-е изд.е, испр. и доп. - 2013. - 514 с. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425169.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; - на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на ?электронный почтовый ящик группы? (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; - перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте ?белых пятен? в освоении материала

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Студентам следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;</li> <li>- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;</li> <li>- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;</li> <li>- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;</li> <li>- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание освещаемой темы.</li> </ul> <p>Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа курса 'Актуальные вопросы клиники внутренних болезней' предполагает достижение следующих целей в деле подготовки магистров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не - связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение</li> <li>- способность оперировать углубленными знаниями в области математики и естественных наук</li> <li>- способность оперировать углубленными знаниями в области гуманитарных и экономических наук</li> <li>- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</li> <li>- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности</li> <li>- способность адаптироваться к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности</li> <li>- способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлению научным коллективом</li> </ul> <p>Самостоятельная работа состоит в подготовке презентаций по заданным темам, подготовке к устному опросу.</p>
экзамен	<p>Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену или зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене или зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.</p> <p>При подготовке к экзамену или зачету необходимо ознакомиться списком вопросов к экзамену/зачету, повторно ознакомиться с лекционным материалом, систематизировать информацию по курсу. Особое внимание следует уделить разделам курса, изученным самостоятельно и вызывавшим наибольшие затруднения при теоретическом изучении и решении практических задач.</p>

**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.

Мультимедийная аудитория.

### **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 направлению 03.04.02 "Физика" и магистерской программе "Медицинская физика".

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

Направление подготовки: 03.04.02 - Физика

Профиль подготовки: Медицинская физика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

#### Основная литература:

1. Мухин Н.А., Пропедевтика внутренних болезней: учебник / Мухин Н.А., Моисеев В.С. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 848 с. - ISBN 978-5-9704-5327-8. - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453278.html> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Моисеев В.С., Внутренние болезни: учебник: в 2 т. - Том 1/ под ред. Моисеева В.С., Мартынова А.И., Мухина Н.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 960 с. - ISBN 978-5-9704-5314-8. - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453148.html> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Латфуллин, И. А. Атеросклероз краткие сведения истории развития, причины, патогенез заболевания, факторы риска, принципы профилактики: монография / И. А. Латфуллин. - Казань: КФУ, 2015. - 144 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/73549> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

1. Котова А.В., Физиология и основы анатомии: учебник / А.В. Котова, Т.Н. Лосевой - М.: Медицина, 2011. - 1056 с. (Серия Учебная литература для студентов медицинских вузов) - ISBN 5-225-03468-3. - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5225034683.html> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Орлов Р.С., Нормальная физиология: учебник / Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-1662-4. - Текст: электронный // ЭБС 'Консультант студента': [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416624.html> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Латфуллин И.А. Ишемическая болезнь сердца: основные факторы риска, лечение / Латфуллин И.А.. - 2-е изд., оп. и перераб. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. - 426 с. - Текст: электронный. - URL: <http://kpfu.ru/portal/docs/F1528217485/Ishemicheskaya.bolezn.serdca.okonchatelnyj.variant.pdf> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: открытый.
4. Латфуллин И.А., Ким З.Ф. Неотложная кардиология. Руководство к практическим занятиям / И.А. Латфуллин, З.Ф. Ким. - Казань; Изд-во Казан. ун-та, 2016. - 226 с. - Текст: электронный. - URL: <http://kpfu.ru/portal/docs/F511081457/Neotlozhnaya.kardiologiya.pdf> (дата обращения: 15.01.2024). - Режим доступа: открытый.

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

Направление подготовки: 03.04.02 - Физика

Профиль подготовки: Медицинская физика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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 Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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.