

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Кафедра профилактики внутренних болезней*

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Валишин Д. А.



2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
И ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Уровень образования  
Высшее – *специалитет*  
Специальность  
30.05.02 *Медицинская биофизика*  
Квалификация  
*Врач-биофизик*  
Форма обучения  
*Очная*  
Для приема: 2023

Уфа – 2023

**При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:**

1) ФГОС ВО 3 – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020г. № 1002.

2) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «30» мая 2023г., протокол № 5.

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «04» августа 2017г. № 611н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биофизик»».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры пропедевтики внутренних болезней от 12.04.2023, протокол № 10.

Заведующий кафедрой  / Загидуллин Н.И.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности Фармация от «25» апреля 2023г., протокол № 9.

**Председатель УМС**

специальности Фармация  / Кудашкина Н.В.

**Разработчики:**

Загидуллин Н.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней

Зулкарнеев Р.Х., д.м.н., профессор, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней

<b>СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:</b>		стр.
1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	5
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	6
3.	Содержание рабочей программы	8
3.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	8
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины	10
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины	12
3.6.	Лабораторный практикум	15
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	17
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	17
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	19
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	20
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины	20
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	21
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине	22
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине	23
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	32
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	32

## 1. Пояснительная записка

Современное интенсивное развитие медицинских технологий создает новые возможности для ранней и точной диагностики в клинике внутренних болезней. В настоящее время начинают использоваться в клинической практике методы геномного, метаболомного, протеомного, микробиомного анализов. Существенно расширяются диагностические возможности уже существующих методов – ЭКГ, рентгенологического исследования, УЗИ и др. Новым этапом в развитии медицины стало внедрение методов доказательной медицины, биоэтики. Появилось понятие «цифровая медицина», которая основана на широком использовании новых цифровых технологий – интернета, больших баз данных, телекоммуникаций, искусственного интеллекта.

Это ставит проблему своевременного знакомства и освоения новых высокотехнологичных методов диагностики, основанных на данных доказательной медицины.. Преподавание дисциплины «Инновационные методы обследования пациентов и применение искусственного интеллекта» для обучающихся по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика направлено на углубленное изучение вопросов разработки, внедрения и клинического применения инновационных диагностических методов, существенно расширяющих возможности современной медицины, в том числе: молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «– омный» анализ, вариабельность ритма сердца, суточное мониторирование артериального давления, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, исследование сосудистой жесткости и скорости распространения пульсовой волны, анализ вариабельности дыхания, спирометрия, пульсоксиметрия, бодиплетизмография, использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований, анализ данных биомедицинских исследований, представление результатов исследований по принципам доказательной медицины, современные экспресс-тесты в клинике внутренних болезней, медицинская информатика и цифровая медицина, исследование качества жизни в клинике внутренних болезней, применение шкал прогноза тяжести течения и прогноза заболеваний.

Полученные знания будут полезны врачам всех специальностей.

### 1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные методы обследования пациентов и применение искусственного интеллекта» относится к дисциплинам по выбору программы специалитета Б1.В.ДВ.02.01 по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика. Дисциплина изучается на IV курсе в VII семестре.

**Целью освоения учебной дисциплины** является формирование представлений о современных инновационных методах диагностики и применении искусственного интеллекта в клинике внутренних болезней на основе методов доказательной медицины.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- Формирование представлений обучающихся об общих тенденциях и законах развития инноваций в клинической медицине.
- Формирование представлений обучающихся о современных инновационных методах диагностики в генетике и молекулярной биологии, диагностической значимостью этих методов. Ознакомление с показаниями к проведению геномного, эпигеномного, метаболомного, протеомного, микробиомного анализа.

- Формирование представлений обучающихся об истории развития, биофизических принципах, клиническом применении современных инновационных методов диагностики в кардиологии, пульмонологии и других разделах внутренних болезней, общих принципах доказательной медицины и биомедицинской этики, цифровой медицины, искусственного интеллекта.
- Формирование практических навыков:
  - обследования пациентов в клинике внутренних болезней с помощью пульсоксиметрии, пикфлоуметрии, спирографии, анализа вариабельности сердечного ритма, суточного мониторирования ЭКГ и артериального давления, сфигмографии,
  - использования стандартизованных опросников качества жизни SF-36 и валидизированных прогностических шкал при пневмонии, ХОБЛ, бронхиальной астме, инфаркте миокарда,
  - поиска доказательной медицинской информации в цифровых базах данных ( MedLine-PubMed) по заданной теме, написания обзорного реферата, подготовки к печатной форме публикации в виде тезисов и презентации выступления.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>ОПК-1.</b> Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-1.1</b> Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и принципы работы цифровых медицинских ресурсов</li> <li>- основные принципы создания, стандартизации и валидации опросников медицинского применения</li> <li>- теоретические основы создания и функционирования систем искусственного интеллекта на базе нейронных сетей, их глубокого обучения с использованием «больших данных».</li> <li>- показатели физического, лабораторных и инструментальных методов обследования пациентов с наиболее распространенными заболеваниями системы кровообращения и дыхательной системы, а также соответствующие стандарты порядка оказания медицинской помощи, клинические рекомендации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать запросы для работы в цифровых медицинских базах данных</li> <li>- организовать массовые и индивидуальные опросы пациентов и здоровых обследуемых с помощью стандартизованных опросников</li> <li>- составлять план лабораторных и инструментальных исследований для пациентов кардиологического и пульмонологического профиля</li> <li>- анализировать и систематизировать</li> </ul>

		<p>информацию, полученную в результате физикального, лабораторного и инструментального обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическим навыком поиска профессиональной информации в научно-медицинских ресурсах сети интернет</li> <li>- практическим навыком оценивать результаты индивидуального опроса в баллах с применением алгоритма соответствующего опроснику</li> <li>- практическим навыком составления плана лабораторного и инструментального обследования для пациентов кардиологического и пульмонологического профиля</li> <li>- практическим навыком чтения, анализа и интерпретации результатов физикального, лабораторного и инструментального методов обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля, оценки их прогностического значения</li> </ul>
--	--	---

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Тип задач профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины «Инновационные методы обследования пациентов и применение искусственного интеллекта»: *медицинский*.

### 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Номер/индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части) /трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
1	<b>ОПК-1.</b> Способен использовать и применять фундаментальные и	<b>ОПК-1.1</b> Использует знания о современных актуальных проблемах, основных	A/01.7 Исследование и оценка состояния функции внешнего дыхания	- определение цели и задачи поиска медицинской информации; - определение наиболее подходящего источника медицинской научной информации; -определение алгоритма поиска информации; - составление простого и комбинированного запроса по ключевому слову / словам в	Собеседование, тестирование, представление проекта учебного клинического исследования,

прикладные медицинские, естественно научные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности	A/02.7 Проведение функциональной диагностики и заболеваний сердечно-сосудистой системы	<p>международной базе данных медицинских публикаций MedLine-PubMed</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование стандартизованных опросников для оценки качества жизни пациентов при заболеваниях (SF-36, ACT, CAT) ;</li> <li>- использование шкал прогноза заболеваний (APACHE, PORT);</li> <li>- использование шкал оценки тяжести состояния пациента при заболеваниях (CURB-65, Borg, mMRC)</li> </ul> <p>для поддержки принятия клинических решений применение систем распознавания медицинских изображений</p> <p>использование интеллектуального поиска медицинской информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка плана дополнительных высокотехнологических инструментальных методов обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля, обосновывает их необходимость и объем с учетом медицинских показаний и противопоказаний и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- анализ результатов дополнительных высокотехнологических инструментальных методов обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля и оценка достоверности результатов</li> </ul>	написание реферата
---	---	--	--	--------------------

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>48 / 1,34</b>	<b>VI</b>
Лекции (Л)	12 / 0,34	
Практические занятия (ПЗ),	36 / 1,0	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СР), в т. ч.:</b>	<b>24 / 0,66</b>	
Проекты клинических исследований, рефераты	5 / 0,14	
Подготовка к занятиям (ПЗ)	9 / 0,25	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2 / 0,05	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2 / 0,05	
Работа с дидактическим материалом (обучающие и контролируемые программы, аудио- и видеоматериалы,	6 / 0,16	

мультимедийные атласы и др.)			
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		зачет	зачет
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>		час.	<b>72</b>
		ЗЕТ	<b>2</b>

### 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотношенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/п	Номер трудовой функции	Номер/индекс компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4	5
1.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	Существующие в настоящее время инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней. Направления научного поиска в медицине.
2.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Медицинская информатика. Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	- Современные источники медицинской информации. Медицинские базы данных. «Большие данные» (big data). РМИАЦ. Интернет-медицина. Он-лайн консультации, консилиумы, конференции, вебинары. Искусственный интеллект в медицине. Система поддержки принятия врачебных решений Watson. Отечественные медицинские информационные системы на базе ИИ SberMedAI, - Celsus, Care Mentor AI, Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед», IRadiology
3.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	История доказательной медицины. Этические принципы доказательной медицины (информированное согласие). Добросовестная клиническая практика (GCP). Уровни доказательности клинических исследований.
4.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Анализ данных и представление результатов биомедицинских исследований	Основы клинической эпидемиологии. Оценка чувствительности, специфичности, точности диагностического метода, исследование операционной характеристики теста (ROC-анализ), определение диагностических критериев. Варианты клинических исследований, создание дизайна научных проектов. Методы статистического анализа биомедицинских данных. Типы биомедицинских данных. Варианты представления научных данных (тезисы, статьи, монографии и т.п.). Структура публикации. Требования к оформлению. Требования к представлению результатов в публикации. Создание мультимедийных презентаций. Требования к презентации на научно-практической конференции.
5.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «-омный» анализ.	Возможности генетического анализа в диагностике врождённых и приобретенных заболеваний внутренних органов. Генетический анализ в пульмонологии. Понятие аллелей, мутации. Использование методов молекулярной биологии в научном поиске. Геномный, эпигеномный, протеомный, метаболомный, микробиомный и другие «-омные» методы диагностики.
6.	A/02.7	ОПК-1	Кардиология: переменность ритма сердца, СМАД, Холтер ЭКГ, центральное аортальное давление, сфигмография	Физиология и патофизиология переменности ритма сердца. Математические методы анализа ВСР. История развития метода. Прогностическое значение переменности ритма сердца в диагностике сердечно-сосудистых факторов риска. Понятие



				суточного мониторирования артериального давления. Категории пациентов: «диппер», «нондиппер», «найтпикер». Значение СМАД в диагностике симптоматической гипертензии. Понятие Холтеровского мониторирования, его возможности в диагностике ИБС, различных аритмий. Прогностическое значение центрального аортального давления; знакомство с прибором «Сфигмокор». Жесткость сосудов, понятие сосудистого комплаенса, измерение скорости пульсовой волны. Сфигмограмма, определение возраста сосудов, а также жесткости сосудистой стенки. Прогностическое значение.
7.	A/01.7	ОПК-1	Пульмонология: вариабельность дыхания, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия, спирометрия, бодиплетизмография	Знакомство с пульсоксиметрией, значимость данной методики, возможности его использования в острых состояниях клиники внутренних болезней. Изучение вариабельности дыхания и применение вариабельности при ХОБЛ, бронхиальной астме, пневмониях. Понятие о бодиплетизмографии, исследовании диффузионной способности легких, кардиореспираторном нагрузочном тестировании, полисомнографии, пикфлоуметрии, радиозотопном сканировании легких.
8.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Современные экспресс-тесты в клинике внутренних болезней	Биохимические основы экспресс-тестирования. Экспресс-тесты определения глюкозы крови, тропонина, прокальцитонина, пневмококковой и легионеллезной инфекции, туберкулеза, вирусных инфекций. Клиническое значение.
9.	A/01.7 A/02.7	ОПК-1	Исследование качества жизни в клинике внутренних болезней. Шкалы оценки тяжести течения и прогноза заболеваний	Методы оценки качества жизни. Разработка и валидизация опросников для оценки качества жизни. Опросники для оценки качества жизни SF-36, ACT, CAT. Методы прогнозирования течения заболеваний. Шкалы прогноза заболеваний APACHE, PORT. Шкалы оценки тяжести CURB-65, Borg, mMRC.

### 3.3 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ*, ПП	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	VII	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	2	4	2	8	Собеседование, тестирование, контрольная работа
2	VII	Медицинская информатика Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	2	4	4	10	Собеседование, тестирование, контрольная работа
3	VII	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	2	4	4	10	Собеседование, тестирование, контрольная работа, представление проекта учебного клинического исследования
4	VII	Анализ данных и представление результатов биомедицинских исследований	2	4	4	10	Собеседование, тестирование, контрольная работа, представление проекта

							учебного клинического исследования
5	VII	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «– омный» анализ	2	4	2	8	Собеседование, тестирование, контрольная работа
6	VII	Кардиология: вариабельность ритма сердца, СМАД, Холтер ЭКГ, центральное аортальное давление, сфигмография	2	4	2	8	Собеседование, тестирование, контрольная работа
7	VII	Пульмонология: вариабельность дыхания, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия, спирометрия, бодиплетизмография	-	4	2	6	Собеседование, тестирование, контрольная работа, оценка практических навыков у постели больного
8	VII	Современные экспресс-тесты в клинике внутренних болезней	-	4	2	6	Собеседование, тестирование, контрольная работа
9	VII	Исследование качества жизни в клинике внутренних болезней. Шкалы оценки тяжести течения и прогноза заболеваний	-	4	2	6	Собеседование, тестирование, контрольная работа
		<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Объем по семестрам
		VII
1	2	3
1.	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	2
2.	Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	2
3.	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	2
4.	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «– омный» анализ	2
5.	Инновационные методы диагностики в кардиологии.	2
6.	Инновационные методы диагностики в пульмонологии	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>

#### 3.4.1 Содержание лекций, их объём в часах

Цель лекций – активировать познавательную деятельность обучающихся, вызвать интерес к изучению темы, приблизив её к клинике.

№	Тема лекции	Содержание лекции	Часы
1	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	Современные тенденции в развитии инновационных методов диагностики прогресс современной медицины. История и законы развития методов клинической диагностики. Социально-экономические аспекты медицинских инноваций. Значение доказательной медицины и биоэтики. Особенности внедрения инновационных методов в клиническую практику. Интеграция клинической диагностики со смежными дисциплинами и фундаментальными науками. Применение открытий и достижений в области фундаментальных наук в клинической диагностике. Представление перспективных методов диагностики. Обучение пациентов.	2

2	Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	Цифровая медицина. Интернет-медицина. Онлайн консультации, консилиумы, конференции, вебинары, эпидемиологические исследования. Интернет-технологии в системе непрерывного медицинского образования в РФ. Современные источники доказательной медицинской информации. Международная база данных научно-медицинских публикаций MedLine-PubMed. Искусственный интеллект в медицине. Системы поддержки принятия врачебных решений Watson, Аймедика. Отечественные медицинские информационные системы на базе ИИ SberMedAI, Celsus, Care Mentor AI, Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед», IRadiology.	2
3	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	Определение клинических исследований. Организация биомедицинских исследований. Этическая экспертиза биомедицинских исследований. Международные соглашения. Законодательная база. Добросовестная клиническая практика. Локальный этический комитет. Уровни доказательности клинических исследований. Дизайн клинических исследований. Наблюдательные исследования и клинические испытания. Когортные исследования. Исследования «случай-контроль». Плацебо-контролируемые исследования. Рандомизированные клинические исследования. Цель, задачи и методы рандомизации. Мета-анализ. Фазы клинических испытаний лекарственных препаратов.	2
4	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «-омный» анализ	Возможности генетического анализа в диагностике врождённых и приобретенных заболеваний внутренних органов. Генетический анализ в пульмонологии. Понятие аллелей, мутации. Использование методов молекулярной биологии в научном поиске. Геномный (международный проект «Геном человека»), эпигеномный, транскриптомный, протеомный, метаболомный, микробиомный и другие «-омные» методы диагностики.	2
5	Инновационные методы диагностики в кардиологии	Понятие о вариабельности ритма сердца. Физиология и патофизиология вариабельности сердечного ритма. История развития метода. Вклад отечественных ученых (Парин, Баевский). Современное техническое и математическое обеспечение исследования вариабельности сердечного ритма. Прогностическое значение вариабельности ритма сердца в клинике внутренних болезней. Понятие суточного мониторирования артериального давления (СМАД), опреение «диппер», «нондиппер», «найпикер». Диагностическое значение СМАД в диагностике гипертонической болезни и симптоматической гипертензии. Понятие Холтеровского мониторирования, история развития и эволюция технического обеспечения, возможности в диагностике ИБС, различных аритмий. Современные методы исследования пульса и свойств сосудистой стенки. История развития метода. Современное состояние: методика, техническое обеспечение. Жесткость сосудов, понятие сосудистого комплаенса. Сфигмограмма, определение возраста сосудов, а также жесткости сосудистой стенки. Измерение скорости пульсовой волны. Прогностическое значение центрального аортального давления; знакомство с прибором «Сфигмокор».	2
6	Инновационные методы диагностики в пульмонологии	Знакомство с пульсоксиметрией, значимость данной методики, возможности его использования в острых состояниях клиники внутренних болезней. Изучение вариабельности дыхания и применение вариабельности при ХОБЛ, бронхиальной астме, пневмониях. Понятие о бодиплетизмографии, исследовании диффузионной способности легких, кардиореспираторном нагрузочном тестировании, полисомнографии, пикфлоуметрии, радиозотопного сканирования.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>

### 3.5 Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки, и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем практических занятий дисциплины	Объем по семестрам
		VII
1	2	3
1.	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	4
2.	Медицинская информатика. Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	4
3.	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	4
4.	Анализ данных и представление результатов биомедицинских исследований	4
5.	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «–омный» анализ	4
6.	Кардиология: вариабельность ритма сердца, СМАД, Холтер ЭКГ, центральное аортальное давление, сфигмография	4
7.	Пульмонология: вариабельность дыхания, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия, спирометрия, бодиплетизмография	4
8.	Современные экспресс-тесты в клинике внутренних болезней	4
9.	Исследование качества жизни в клинике внутренних болезней. Шкалы оценки тяжести течения и прогноза заболеваний	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>

#### 3.5.1 Содержание практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Цели и задачи практического занятия	Содержание практического занятия	Практические навыки, формируемые у обучающихся	Кол-во часов практ. занятия / СР
1.	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	Представление основных направлений развития и инновационных методов диагностики в клинике внутренних болезней	Персонафицированная медицина. Значение доказательной медицины и биоэтики. Процесс разработки и внедрения инновационных методов диагностики. Социально-экономический эффект. Интеграция с другими областями науки и техники	Подготовка реферативных обзоров по теме занятия	4/2
2.	Медицинская информатика. Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	Обучиться работе с медицинскими информационными системами, в том числе с базой данных MedLine-Pubmed, с отечественными медицинскими информационными системами на базе ИИ SberMedAI, - Celsus, Care	Знакомство с современными источниками медицинской информации. Медицинские базы данных. «Большие данные» (big data). Выполнение индивидуального практического задания по поиску по ключевым словам в международной базе данных научно-медицинских публикаций Medline-Pubmed с участием преподавателя. - Работа с отечественными	- Провести самостоятельный поиск в базе данных биомедицинских публикаций MedLine-PubMed и представить результаты к обсуждению - Освоить работу с интерфейсами отечественных	4/2

		Mentor AI, Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед», IRadiology	медицинскими информационными системами на базе ИИ SberMedAI, - Celsus, Care Mentor AI, Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед», IRadiology	медицинских информационных систем на базе ИИ SberMedAI, - Celsus, Care Mentor AI, Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед», IRadiology	
3.	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	Обучиться разработке различных дизайнов клинических исследований: рандомизация, ослепление, перекрестный дизайн и т.д.	Выбор цели исследования, определение дизайна, критериев включения и исключения, объема выборки, группировки	Провести набор материала для проекта клинического исследования.	4/2
4.	Анализ данных и представление результатов биомедицинских исследований	Обучиться обработке биомедицинских данных с помощью электронной таблицы Excel. Обучиться представлению результатов медицинских исследований с позиций доказательной медицины.	Выбор методов статистической обработки данных проекта клинического исследования в зависимости от целей и задач исследования и типа данных. Обсуждение структуры научно-медицинских публикаций. Стандартные требования к презентациям. Ознакомление с примерами научно-медицинских публикаций и презентаций в журналах и сборниках научных трудов, материалах конференций. Подготовка результатов проекта клинического исследования в виде тезисов с участием преподавателя.	Провести самостоятельную статистическую обработку и анализ данных по проекту клинического исследования. Подготовить к представлению результаты проекта клинического исследования в виде презентации, подготовить результаты к публикации в виде тезисов.	4/3
5.	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «-омный» анализ	Обучиться возможностям генетического анализа врождённых и приобретённых генетических заболеваний, знать современные методы анализа	Возможности генетического анализа в диагностике врождённых и приобретённых заболеваний внутренних органов. Генетический анализ в пульмонологии. Понятие аллелей, мутации. Использование методов молекулярной биологии в научном поиске.	Подготовка реферативных обзоров по теме занятия	4/3
6.	Кардиология: вариабельность ритма сердца, СМАД, Холтер ЭКГ, центральное аортальное давление, сфигмография	Обучиться методике оценки вариабельности ритма сердца, обучиться анализу ритма, основным его параметрам. Обучиться методике суточного мониторинга артериального давления, знать основные типы кривых АД; обучиться методике	Ознакомление с аппаратно-программным комплексом для анализа вариабельности сердечного ритма. Исследование вариабельности сердечного с участием преподавателя. Обсуждение результатов оценки вариабельности сердечного ритма у больных терапевтического профиля. Ознакомление с принципом работы, устройством и применением СМАД, Холтер ЭКГ. Наложение системы	Провести регистрацию ЭКГ и анализ вариабельности сердечного ритма с помощью специализированного аппаратно-программного комплекса. Овладеть навыком определения показаний, наложения системы электродов и	4/3

		Холтеровского мониторинга ЭКГ. Обучиться методике измерения центрального артериального давления; методике сфигмографии на аппарате «Сфигмакор»	электродов и запуск монитора ЭКГ с участием преподавателя. Обсуждение результатов суточного мониторинга ЭКГ и СМАД у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Ознакомление с принципом работы, устройством и применением прибора «Сфигмакор». Измерение жесткости сосудов, и скорости пульсовой волны с участием преподавателя. Обсуждение результатов обследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.	запуска монитора ЭКГ, запуска монитора СМАД. Провести сфигмографию у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы	
7.	Пульмонология: вариабельность дыхания, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия, спирометрия, бодиплетизмография	Обучиться методике пульсоксиметрии; спирометрии, в т.ч. пробе с сальбутамолом; методике оценки вариабельности дыхания, пикфлоуметрии	Ознакомление с принципом работы, устройством и использованием пульсоксиметра, спирографа, пикфлоуметра с участием преподавателя. Обсуждение результатов пульсоксиметрии, спирометрии и пикфлоуметрии у больных с заболеваниями дыхательной системы.	Провести измерение сатурации кислорода с помощью пульсоксиметра у больных терапевтического профиля, привести спирометрию и пикфлоуметрию у больных с заболеваниями дыхательной системы	4/3
8.	Современные экспресс-тесты в клинике внутренних болезней	Обучиться проведению экспресс-тестирования глюкометре, с использованием планшеток для определения тропонина, прокальцитонина, антигенов пневмококка и легионеллы в моче	Знакомство с экспресс-тестами определения глюкозы крови, тропонина, прокальцитонина. Правила проведения, ошибки определения, диагностическое значение. Выполнение индивидуального практического задания по определению глюкозы крови, тропонина, прокальцитонина с помощью преподавателя. Обсуждение результатов обследования у больных инфарктом миокарда, сахарным диабетом, сепсисом.	Ознакомиться с научно-медицинскими публикациями и клиническими рекомендациями по проведению экспресс-тестирования на глюкозу, тропонин, прокальцитонин. Подготовка реферативных обзоров по теме занятия	4/3
9.	Исследование качества жизни в клинике внутренних болезней. Шкалы оценки тяжести течения и прогноза заболеваний	Обучиться методам исследования качества жизни с помощью специализированных опросников.	Освоение методики оценки качества жизни с помощью опросников SF-36, ACT, CAT и шкал прогноза заболеваний APACHE, PORT. Шкалы оценки тяжести CURB-65, Borg, mMRC с участием преподавателя. Обсуждение результатов оценки качества жизни и прогноза заболевания у больных терапевтического профиля.	Провести оценку качества жизни и прогноз заболевания с помощью специализированных опросников у больных терапевтического профиля.	4/3

	<b>ИТОГО</b>			<b>36 / 24</b>
--	--------------	--	--	----------------

### 3.6 Лабораторный практикум

Проведение лабораторных работ не предусмотрено учебным планом.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающихся (СР)

**3.7.1 Виды СР (аудиторная работа):** аудиторная работа не предусмотрена.

### 3.7.2 Виды СР (внеаудиторная работа)

№ п/п	№ семестра	Название раздела учебной дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	VII	Современные инновационные методы диагностики в клинике внутренних болезней	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к входному контролю знаний 3. Работа с дидактическим материалом 4. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации	2
2	VII	Медицинская информатика. Цифровая медицина. Применение искусственного интеллекта в медицине	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний 3. Поиск научных публикаций по ключевым словам в системе MedLine-Pubmed. 4. Самостоятельная работа с отечественными медицинскими информационными системами на базе ИИ SberMedAI, Celsus, Care Mentor AI, Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед», IRadiology 5. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации	2
3	VII	Использование принципов доказательной медицины при планировании и организации научных исследований	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний 3. Работа с дидактическим материалом 4. Планирование проектной работы (учебное клиническое исследование)	2
4	VII	Анализ данных и представление результатов биомедицинских исследований	1. Подготовка к занятиям. 2. Подготовка к текущему контролю знаний. 3. Работа с дидактическим материалом	3
5	VII	Молекулярно-генетические методы в клинической диагностике, «– омный» анализ	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний 3. Работа с дидактическим материалом 4. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации	3
6	VII	Кардиология: вариабельность ритма сердца, СМАД, Холтер ЭКГ, центральное аортальное давление, сфигмография	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний. 3. Работа с дидактическим материалом 4. Отработка практических навыков по теме занятия 5. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации	3

7	VII	Пульмонология: вариабельность дыхания, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия, спирометрия, бодиплетизмография	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний. 3. Работа с дидактическим материалом 4. Отработка практических навыков по теме занятия 5. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации	3
8	VII	Современные экспресс-тесты в клинике внутренних болезней	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний 3. Работа с дидактическим материалом 4. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации	3
9	VII	Исследование качества жизни в клинике внутренних болезней. Шкалы оценки тяжести течения и прогноза заболеваний.	1. Подготовка к занятиям 2. Подготовка к текущему контролю знаний 3. Работа с дидактическим материалом 4. Отработка практических навыков по теме занятия 5. Написание реферата по теме занятия, представление в виде компьютерной презентации 6. Подготовка к промежуточному контролю знаний (зачету)	3
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>24</b>

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Примеры контрольных вопросов:

1. Чем отличается инновация от простого нововведения ?
2. В каких областях медицины применяются в настоящее время системы на базе ИИ?
3. Чем отличается эпигеномный анализ от геномного анализа?
4. Какие биохимические субстраты изучаются в рамках транскриптомного анализа?
5. Могут ли возникнуть противоречия между научной ценностью клинического исследования и этическими нормами?
6. Какую роль играет добровольное информированное согласие участника клинического исследования?
7. Какие сдвиги вариабельности сердечного ритма являются прогностическими неблагоприятными при заболеваниях сердца?
8. Какие виды динамики артериального давления в ночное время можно выявить с помощью метода суточного мониторирования артериального давления (СМАД)?
9. Какие преимущества и ограничения имеет клиническое применение экспресс-тестов?
10. Какие статистические методы применяются для сравнения двух независимых выборок?

### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

#### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		не зачтено	зачтено
<b>ОПК-1.1</b> Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и принципы работы цифровых медицинских ресурсов</li> <li>- основные принципы создания, стандартизации и валидации опросников медицинского применения</li> <li>- теоретические основы создания и функционирования систем искусственного интеллекта на базе нейронных сетей, их глубокого обучения с использованием «больших данных», медицинских специализированных чат-ботов</li> <li>- показатели физикального, лабораторных и инструментальных методов обследования пациентов с наиболее распространенными заболеваниями системы кровообращения и дыхательной системы, а также соответствующие стандарты порядка оказания медицинской помощи, клинические рекомендации.</li> </ul>	При ответе на теоретические вопросы обучающийся демонстрирует недостаточный уровень знаний (тестовый контроль, ситуационные задачи, контрольные вопросы – количество правильных ответов – 70% и менее)	При ответе на теоретические вопросы обучающийся демонстрирует достаточный уровень знаний (тестовый контроль, ситуационные задачи, контрольные вопросы – количество правильных ответов – 71% и более)
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать запросы для работы в цифровых медицинских базах данных</li> <li>- организовать массовые и индивидуальные опросы пациентов и здоровых обследуемых с помощью стандартизированных опросников</li> <li>- составлять план лабораторных и инструментальных исследований для пациентов кардиологического и пульмонологического профиля</li> <li>- анализировать и систематизировать информацию, полученную в результате физикального, лабораторного и инструментального обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля</li> </ul>	При демонстрации практических умений и интерпретации результатов обследования обучающийся допускает много неточностей	Обучающийся демонстрирует правильную технику практических навыков, правильно интерпретирует результаты обследования
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическим навыком поиска профессиональной информации в научно-медицинских ресурсах сети интернет</li> <li>- практическим навыком оценивать результаты индивидуального опроса в баллах с применением алгоритма соответствующего опроснику</li> <li>- практическим навыком составления плана лабораторного и инструментального</li> </ul>	Обучающийся не сформировал практический навык	Обучающийся сформировал практический навык

	обследования для пациентов кардиологического и пульмонологического профиля - практическим навыком чтения, анализа и интерпретации результатов физикального, лабораторного и инструментального методов обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля, оценки их прогностического значения		
--	---	--	--

По завершении изучения дисциплины «Инновационные методы обследования пациентов и применение искусственного интеллекта» обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

- ✓ **«зачтено»** выставляется обучающимся, которые усвоили теоретические знания, сформировали общепрофессиональную компетенцию, приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3 и рабочей программой учебной дисциплины, а также написали реферат по инновационным методам диагностики в различных областях внутренних болезней, выполнили поиск доказательной медицинской информации в международной базе данных MedLine-PubMed, а также при собеседовании в целом показали понимание сути основных разделов дисциплины.
- ✓ **«не зачтено»** выставляется обучающимся, которые в не достаточном объеме усвоили теоретические знания, не в полном объеме сформировали общепрофессиональную компетенцию, в не достаточном объеме приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3 и рабочей программой учебной дисциплины, а также не написали реферат по инновационным методам диагностики в различных областях внутренних болезней, не провели поиск доказательной медицинской информации в международной базе данных MedLine-PubMed.

#### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<b>ОПК-1.1</b> Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их	<b>Знать:</b> - структуру и принципы работы цифровых медицинских ресурсов - основные принципы создания, стандартизации и валидации опросников медицинского применения - теоретические основы создания и функционирования систем искусственного интеллекта на базе нейронных сетей, их глубокого обучения с использованием «больших данных», медицинских специализированных чат-ботов	Тестовые задания, ситуационные задачи, контрольные вопросы

применять при решении задач профессиональной деятельности	- показатели физикального, лабораторных и инструментальных методов обследования пациентов с наиболее распространенными заболеваниями системы кровообращения и дыхательной системы, а также соответствующие стандарты порядка оказания медицинской помощи, клинические рекомендации.	
	<b>Уметь:</b> - формулировать запросы для работы в цифровых медицинских базах данных  - организовать массовые и индивидуальные опросы пациентов и здоровых обследуемых с помощью стандартизированных опросников  - составлять план лабораторных и инструментальных исследований для пациентов кардиологического и пульмонологического профиля  - анализировать и систематизировать информацию, полученную в результате физикального, лабораторного и инструментального обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля	Демонстрация практических умений
	<b>Владеть:</b> - практическим навыком поиска профессиональной информации в научно-медицинских ресурсах сети интернет  - практическим навыком оценивать результаты индивидуального опроса в баллах с применением алгоритма соответствующего опроснику  - практическим навыком составления плана лабораторного и инструментального обследования для пациентов кардиологического и пульмонологического профиля  - практическим навыком чтения, анализа и интерпретации результатов физикального, лабораторного и инструментального методов обследования пациентов кардиологического и пульмонологического профиля, оценки их прогностического значения	Демонстрация практических навыков

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

#### Основная литература:

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библио-теке	на кафедре
1	2	3	4	5	6

1.	Пропедевтика внутренних болезней [Электронный ресурс]: учебник	Мухин Н.А., Моисеев В.С.	2-е изд., доп. и перераб. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 848 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434703.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434703.html</a>	Неограни- ченный доступ	-
----	--	-----------------------------	--	-------------------------------	---

### Дополнительная литература:

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библио- теке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник	Хандогина Е. К., Терехова И. Д., Жилина С. С., Майорова М. Е., Шахтарин В. В.	2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970440186.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970440186.html</a>	неограни- ченный доступ	-
2	Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс]	под ред. Царик Г. Н.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.htm">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.htm</a>	неограни- ченный доступ	-
3	Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник	под ред. Труфанова Г. Е.	Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434680.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434680.html</a>	неограни- ченный доступ	-
4	Медицина, основанная на доказательствах [Электронный ресурс]: учебное пособие	Петров В.И., Недогода С.В.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423219.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423219.html</a>	неограни- ченный доступ	-
6	Методология научных исследований в клинической медицине [Электронный ресурс]	Долгушина Н.В. и др.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on- line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438985.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438985.html</a>	неограни- ченный доступ	-
7	Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс]: учебное пособие	Под ред. Кучеренко В.З.	4-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. - Б. ц. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html</a>	неограни- ченный доступ	-

8	Спирометрия [Электронный ресурс]: руководство	Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф.	Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436295.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436295.html</a>	неограни- ченный доступ	-
9	Функциональная диагностика в кардиологии [Электронный ресурс]	Щукин Ю.В.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - on- line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439432.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439432.html</a>	неограни- ченный доступ	-
10	Пульмонология [Электронный ресурс] / М.	под ред. Чучалина А.Г. -	ГЭОТАР-Медиа, 2020. Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453230.htm">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453230.htm</a>	неограни- ченный доступ	-
	Респираторная медицина. Руководство в 3 томах. Том 3 [Электронный ресурс] -	под ред. А. Г. Чучалина	М. : Литтерра, 2017. - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502720.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502720.html</a>		

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО - [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
2. База данных «Электронная учебная библиотека» - <http://library.bashgmu.ru>
3. База данных электронных журналов ИВИС - <https://dlib.eastview.com/>
4. Сайт Российского кардиологического общества - <https://scardio.ru>
5. Сайт Российского Респираторного общества - <https://spulmo.ru>
6. Искусственный интеллект для здравоохранения Sbermed AI [https://sbermed.ai/](https://sbermed.ai)
7. AI –платформа для анализа медицинских изображений Цельс <https://celsus.ai/>
8. Care Mentor AI сервисная платформа лучевой диагностики на основе искусственного интеллекта, система поддержки принятия врачебных решений (СППВР) <https://carementor.ru/>
9. Анализ флюорограмм ООО «ФтизисБиоМед» <https://ftizisbiomed.ru/>
10. IRadiology <https://iradiology.ru/>
11. База данных научно-медицинских публикаций PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
12. Сайт для образовательных и научных целей. <http://medbiol.ru> -
13. Национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных). [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) -
14. Биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. <http://biomolecula.ru/>
15. MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> -

## 6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Для обучения используются учебные комнаты кафедры на базе ГКБ №21 (палаты в терапевтических отделениях, клинико-диагностическая лаборатория, отделение функциональной диагностики, отделение лучевой диагностики), лекционные аудитории университета с мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран), а также персональный компьютер с постоянным доступом в интернет, наборы мультимедийных наглядных материалов по всем разделам дисциплины, видеофильмы, ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, учебные доски.

## 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1.	<p><b>30.05.02 Медицинская биофизика</b></p> <p><b>Б1.В.ДВ.02.02</b></p> <p><b>Инновационные методы обследования пациентов и применение искусственного интеллекта</b></p>	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней. Учебная комната № 4/1</p> <p><b>Оборудование:</b> негатоскоп, центрифуга, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол преподавательский-1, стулья ученические-15, столы ученические-6, доска аудиторная-1, шкаф книжный-1, шкаф для одежды-1, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение кардиологии: палаты 1401-1410, 2411-2420, ординаторская для врачей, 2 поста дежурного медперсонала, 2 процедурных кабинета.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение кардиологии, 4 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>
		<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней. Учебная комната № 4/2</p> <p><b>Оборудование:</b> негатоскоп, сканер ультразвуковой, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол преподавательский-1, стулья ученические-15, столы ученические-4, доска аудиторная-1, шкаф книжный-1, кушетка-1.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение кардиологии, 4 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>

		<p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение кардиологии: палаты 1401-1410, 2411-2420, ординаторская для врачей, 2 поста дежурного медперсонала, 2 процедурных кабинета.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	
		<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней. Учебная комната № 6/1</p> <p><b>Оборудование:</b> электрокардиограф, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол преподавательский-1, стулья ученические-17, столы ученические-6, доска аудиторная-1, шкаф книжный-1, шкаф для одежды-1, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение аллергологии: палаты 1601-1610, ординаторская для врачей, 1 пост дежурного медперсонала, 1 процедурный кабинет, 1 кабинет для проведения аллергологических проб.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа</p> <p>Отделение нефрологии: палаты 2611-2620, ординаторская для врачей, 1 пост дежурного медперсонала, 1 процедурный кабинет.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение аллергологии (блок 1) и отделение нефрологии (блок 2), 6 этаж 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>



	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 7/1</p> <p><b>Оборудование:</b> электрокардиограф 1-3-х канальный, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол преподавательский-1, стулья ученические-13, столы ученические-3, шкаф для одежды-1, доска аудиторная-1, шкаф книжный-1, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение гастроэнтерологии: палаты 1701-1710, 2711-2720, ординаторская для врачей-2, 2 поста дежурного медперсонала 2 процедурных кабинета.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение гастроэнтерологии, 7 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>
	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 7/3</p> <p><b>Оборудование:</b> принтер, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> шкаф для одежды-1, шкаф книжный-1, доска аудиторная-1, столы ученические-5, стулья ученические-15, стол преподавательский с тумбой-1, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение гастроэнтерологии: палаты 1701-1710, 2711-2720, ординаторская для врачей-2, 2 поста дежурного медперсонала 2 процедурных кабинета.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение гастроэнтерологии, 7 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>

	<p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	
	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 8/1</p> <p><b>Оборудование:</b> сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол преподавательский-1, стулья ученические-15, столы ученические-5, доска аудиторная-1, шкаф книжный-1, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение общей терапии: палаты 2811-2820, ординаторская для врачей, 1 пост дежурного медперсонала, 1 процедурный кабинет.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение общей терапии, 8 этаж (блок 2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>
	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Кабинет зав. кафедрой, учебная комната № 8/2</p> <p><b>Оборудование:</b> ноутбук Fujitsu-Siemens AMILO, нетбук, принтер HP LaserJet 1018, компьютер (системный блок Forte, монитор ACER) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор Epson EMP-61, копировальный аппарат CANON FC-128, телефон-факс, холодильник Бирюса 130KSS, печь микроволновая, сейф, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол для заседаний-1, стол рабочий с приставкой-1, стулья офисные - 10, стулья полумягкие - 5, сейф, доска аудиторная-1, шкафы встроенные, диван-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение общей терапии, 8 этаж (блок 2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>

		<p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E IY Academic Edition Enterprase (договор № 50 от 28.01.2019. ООО "Софт Лайн Проекты"), операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирус Касперского - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Антивирус Dr. Web - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Русский Moodle 3KL (договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"), система дистанционного обучения для Учебного портала.</p> <p>Отделение общей терапии: палаты 2811-2820, ординаторская для врачей, 1 пост дежурного медперсонала, 1 процедурный кабинет.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	
		<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 8/3</p> <p><b>Оборудование:</b> планшет, ультрабук, ноутбук, принтер, электрокардиограф, комплекс суточного мониторинга АД, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> стол преподавательский-1, столы ученические-6, стулья ученические-15, доска аудиторная-1, шкафы для документов-2, антресоли для документов-2, шкаф для одежды-1, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E IY Academic Edition Enterprase (договор № 50 от 28.01.2019. ООО "Софт Лайн Проекты"), операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирус Касперского - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Антивирус Dr. Web - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Русский Moodle 3KL (договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"), система дистанционного обучения для Учебного портала.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение общей терапии, 8 этаж (блок 2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>

		<p>Отделение общей терапии: палаты 2811-2820, ординаторская для врачей, 1 пост дежурного медперсонала, 1 процедурный кабинет.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	
		<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 8/4</p> <p><b>Оборудование:</b> компьютер, нетбук, принтер, капнометр, пульсоксиметр, электрокардиограф, негатоскоп, мультимедийный проектор, флэш-плеер MP-3, сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.</p> <p><b>Мебель:</b> доска аудиторная, стол преподавательский, столы ученические, стулья ученические, шкафы книжные, шкаф для одежды, кушетка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E IY Academic Edition Enterprise (договор № 50 от 28.01.2019. ООО "Софт Лайн Проекты"), операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирус Касперского - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Антивирус Dr. Web - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Русский Moodle 3KL (договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"), система дистанционного обучения для Учебного портала.</p> <p>Отделение общей терапии: палаты 2811-2820, ординаторская для врачей, 1 пост дежурного медперсонала, 1 процедурный кабинет.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГKB № 21</b> г.Уфа отделение общей терапии, 8 этаж (блок 2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>
		<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 9/1</p> <p><b>Оборудование:</b> принтер, пульсоксиметр, сантиметровая лента, тонометр,</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГKB № 21</b> г.Уфа отделение пульмонологии, 9 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>

	<p>фонендоскоп</p> <p><b>Мебель:</b> шкаф книжный-1, доска аудиторная-1, столы ученические-4, стулья ученические-15, стол преподавательский-1, кушетка-1, вешалка-1.</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение пульмонологии: палаты 1901-1910, 2911-2920, ординаторская для врачей, 2 поста дежурного медперсонала 2 процедурных кабинета.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	
	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 9/2</p> <p><b>Оборудование:</b> сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп</p> <p><b>Мебель:</b> шкаф для одежды-1, доска аудиторная-1, столы ученические-4, стулья ученические-12, стол преподавательский-1, кушетка-1</p> <p><b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.</p> <p>Отделение пульмонологии: палаты 1901-1910, 2911-2920, ординаторская для врачей, 2 поста дежурного медперсонала 2 процедурных кабинета.</p> <p><b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение пульмонологии, 9 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.</p>
	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Комната лаборантов №7/2</p>	<p><b>ГБУЗ РБ ГКБ № 21</b> г.Уфа отделение гастроэнтерологии, 7 этаж (блоки 1,2)</p>

	<p><b>Оборудование:</b> компьютеры-2, МФУ Samsung SCX-4200, копировальный аппарат «Шарп», принтеры-2, цифровая фотокамера Sony Cyber Shot, печь микроволновая.</p> <p><b>Мебель:</b> столы компьютерные-2, шкафы для одежды-2, шкаф книжный-1, тумба для бумаг-1, тумбочки, стулья-5, шкаф металлический-1, стол рабочий-1.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E YU Academic Edition Enterprase (договор № 50 от 28.01.2019. ООО "Софт Лайн Проекты"), операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирус Касперского - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Антивирус Dr. Web - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Русский Moodle 3KL (договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"), система дистанционного обучения для Учебного портала.</p>	450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.
	<p>Кафедра пропедевтики внутренних болезней Лаборатория НИРС (комната № 9/4)</p> <p><b>Оборудование:</b> компьютеры, из них 1 - с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ, копировальный аппарат-1, принтер-1, прессотаксипирограф «Спиrolан», ростомер-1, медицинский диагностический комплекс ЭКГ ЭКЗК-01-ДНК (Холтер)-1, медицинский диагностический комплекс ЭК64К-01 (КАД)-1, электрокардиограф ЭК1К-1, пульсоксиметр НОНИН 3100, телевизор, медицинский диагностический комплекс для СМАД, капнометр, напольные весы.</p> <p><b>Мебель:</b> шкаф для документов - 2, антресоли для документов - 2, шкаф металлический - 1, диван-1, стол - 5, стул ученический – 6.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E YU Academic Edition Enterprase (договор № 50 от 28.01.2019. ООО "Софт Лайн Проекты"), операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирус Касперского - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Антивирус Dr. Web - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов, Русский Moodle 3KL (договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"), система дистанционного обучения для Учебного портала.</p>	ГБУЗ РБ ГКБ № 21 г.Уфа отделение пульмонологии, 9 этаж (блоки 1,2) 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.
	<p>Отделения стационара, используемые в учебном процессе: клинико- диагностическое отделение, отделение функциональной диагностики, 2 кабинета компьютерной томографии, рентгенологическое отделение, отделение гемодиализа, отделение терапевтической реанимации, отделение</p>	ГБУЗ РБ ГКБ № 21 г.Уфа 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.

	эндоскопии. <b>Мебель и оборудование:</b> соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским организациям стационарного типа.	
	Кафедра пропедевтики внутренних болезней Учебная комната № 201 (в поликлинике)  <b>Оборудование:</b> сантиметровая лента, тонометр, фонендоскоп.  <b>Мебель:</b> шкаф книжный-1, доска аудиторная-1, столы ученические-4, стулья ученические-10, стол преподавательский-1, кушетка-1  <b>Учебно-методические материалы:</b> методические указания для обучающихся и методические рекомендации для преподавателей к занятиям по дисциплине, оценочные материалы (тестовые задания, ситуационные задачи, вопросы к текущему и промежуточному контролю, перечень практических навыков и умений), учебные стенды и др.	<b>Клиника БГМУ</b> 450083 г.Уфа, ул. Шафиева, 2.
	Отделения стационара, используемые в учебном процессе: Клинико-диагностическое отделение, отделение функциональной диагностики, кабинеты компьютерной томографии, рентгенологическое отделение, терапевтическое отделение №1 и №2, отделение терапевтической реанимации, отделение эндоскопии.	<b>Клиника БГМУ</b> 450083 г.Уфа, ул. Шафиева, 2.
	<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Библиотека БГМУ, комн. № 126. Помещение оборудовано компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	<b>БГМУ</b> 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина, д.96, корп. 98.

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО - [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
2. База данных «Электронная учебная библиотека» - <http://library.bashgmu.ru>
3. База данных электронных журналов ИВИС - <https://dlib.eastview.com/>
4. Сайт Российского кардиологического общества - <https://scardio.ru>
5. Сайт Российского Респираторного общества - <https://spulmo.ru>
6. Искусственный интеллект для здравоохранения Sbermed AI <https://sbermed.ai/>
7. АИ –платформа для анализа медицинских изображений Цельс <https://celsus.ai/>
8. Care Mentor AI сервисная платформа лучевой диагностики на основе искусственного интеллекта, система поддержки принятия врачебных решений (СППВР) <https://carementor.ru/>
9. Анализ флюорограм ООО «ФтизисБиоМед» <https://ftizisbiomed.ru/>
10. IRadiology <https://iradiology.ru/>
11. База данных научно-медицинских публикаций PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
12. Сайт для образовательных и научных целей. <http://medbiol.ru> -
13. Национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных). [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) -
14. Биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. <http://biomolecula.ru/>
15. MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> -



### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)	Пакет для статистического анализа данных	50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

