

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 14:16:45
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Кафедра биологической химии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

[Signature] / В.Е. Изосимова

«25» 05 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БИОХИМИЯ**

Уровень образования

Высшее-специалитет

Специальность

30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация

Врач-биохимик

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: 2025


Уфа -2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г., №998.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биохимик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2017 г. №613н
- 3) Учебный план по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» 04 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии «21» 02 2025 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой

о  / Ш.Н. Галимов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия/Центра инновационных образовательных программ «26» марта 2025 г. Протокол №7__.

Председатель УМС

по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия

Центра инновационных образовательных программ



Т.Н. Титова

Разработчик:

Кулагина И.Г., к.б.н., доцент, кафедра биологической химии

Карягина Н.Т., к.м.н., доцент, кафедра биологической химии

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка	4	
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)	9	9
2.1. Виды задач профессиональной деятельности	9	
2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения и индекса трудовой функции	9	
3. Содержание рабочей программы	13	
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	13	
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	13	
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	14	
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	15	
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	15	
3.6. Лабораторный практикум	16	
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	17	
4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	18	
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине, описания критериев и шкал оценивания результатов по дисциплине	18	
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотношенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	23	
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	25	
5.1. Основная литература	25	
Дополнительная литература	26	
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	29	
6. Материально-техническая база для обеспечения учебной дисциплины (модуля)	30	
6.1. Материально-техническая база для обеспечения учебной дисциплины (модуля)	30	

- 6.2. Современные профессиональные базы данных, справочные материалы 31
- 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение,
в том числе отечественного производства 32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы Дисциплина «Функциональная биохимия» относится к обязательной части. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Функциональная биохимия» является формирование системных знаний о строении, молекулярных механизмах функционирования здорового организма, создание базы для понимания механизмов возникновения патологических процессов, методах их диагностики, лечения и профилактики, действия гормональных средств.

К задачам изучения дисциплины следует отнести знания о механизмах формирования патологических процессов, методах их диагностики, лечения и профилактики совместно с другими медико-биологическими науками – анатомией, гистологией, физиологией функциональная биохимия формирует у студентов системные знания о строении и функционировании организма, вместе с патологической физиологией, патологической анатомией, фармакологией, клиническими дисциплинами.

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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.	<p>Знает: о проблемной ситуации, расхождении между потребностями в новых знаниях и их недостаточностью, между поставленными целями и возможностями их реализации.</p> <p>Умения: грамотно и самостоятельно анализировать проблемную ситуацию и осуществлять свою активную познавательную деятельность</p>

		с учетом результатов этого анализа, видеть за отдельными фактами — закономерность.. Владеет: способностью сформулировать проблемную ситуацию, определить пути ее решения, решить ее и получить лично для себя ценный значимый результат в виде новых знаний.
	УК- 1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой в решении проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знает: сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации Умеет: пользоваться сетью Интернет. Владеет: базами технологиями преобразования информации; текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.
	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знает: литературные источники научной информации, публикуемые материалы. Умеет: работать с научной

		<p>информацией, справочниками учебниками, монографиями, обзорными и реферативными изданиями, статьями, официальными документами (законами и постановлениями</p> <p>Владеет: навыками изучения научной литературы и официальных статистических обзоров,</p> <p>превращать прочитанное в средство для решения</p> <p>биохимических задач, разбором чертежей, метаболических схем, карт, диаграмм, средствами научного общения с учеными; изданиями, статьями, официальным документами (законами и постановлениями</p> <p>Владеет: навыками изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач, разбором чертежей,</p>
--	--	--

		метаболических схем, карт, диаграмм, средствами научного общения с учеными
	УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	<p>Знает: формы и методы научного познания; принципы ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов;</p> <p>Умеет: грамотно и самостоятельно анализировать социальную ситуацию и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p> <p>Владеет: изложением самостоятельной точки зрения, анализом и логическим мышлением, публичной речью.</p>
<p>ОПК-1</p> <p>Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</p>	ОПК-1.3 -Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач.	<p>Знает: строение, химические и биологические свойства основных классов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов, роль клеточных мембран и их транспортных систем</p>

		<p>в обмене веществ; строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, витаминов, гормонов и др.); механизмы ферментативного катализа; основы биоэнергетики; принципы биохимического анализа и диагностики значимые показатели состава крови и мочи здорового человека. Умеет: объяснить механизмы поддержания гомеостаза при воздействиях внешних и внутренних факторов; объяснить молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при некоторых наследственных и приобретенных заболеваниях; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристик нормы и признаков болезней. Владеет: навыками пользования</p>
--	--	--

		<p>метаболической картой и метаболическими схемами, биохимическими справочными материалами; самостоятельно вести поиск необходимой информации, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач.</p>
	<p>ОПК-1.4 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в биологических системах; Умеет: пользоваться сетью Интернет, современными телекоммуникационными технологиями. Владеет: технологиями преобразования информации; компьютерным моделированием, методом телемедицины для обмена специализированной информацией и удаленной консультации, средствами доказательной медицины.</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование,</p>	<p>ОПК-3.1- Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных</p>	<p>Знает :основы оптики основы молекулярной биофизики; структурные основы функционирования</p>

<p>применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи</p>	<p>задач.</p>	<p>биологических мембран; особенности транспорта веществ, диффузию; ФЭК-метрия, математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.</p> <p>Умеет: работать на ФЭКе, центрифуге, песчаной и водяной банях, рН метре, использовать термостат, микроскоп.</p> <p>Владеет: постановкой элементарных экспериментов с целью трактовки воздействия физических факторов на организм и оценки физических явлений и закономерностей, лежащих в основе протекающих в организме процессов; осуществлять разделение белков крови методами высаливания и электрофореза, производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную систематическую обработку экспериментальных данных.</p>
---	---------------	--

	<p>ОПК-3.3 – Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях</p>	<p>Знает : правила техники безопасности и работы в биохимических лабораториях медицинские изделия , предназначенные для профилактики, диагностики, мониторинга состояния организма человека, проведения медицинского исследования.</p> <p>Умеет: пользоваться инструментами для забора крови, мочи ,контейнерами для хранения и транспортировки биоматериала, перевязочными материалами, расходными материалами для лабораторных исследований клинических биохимических, иммунологических, гормональных.</p> <p>Владеет: навыками обращения с химической посудой; едкими, ядовитыми, легковоспламеняющимися соединениями, работы с горелками, спиртовками и электрическими нагревательными</p>
--	---	---

		приборами; ультрафиолетовыми и бактерицидными облучателями
--	--	--

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.1. Виды задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: медицинская, организационно-управленческая, научно-производственная, педагогическая, научно-исследовательская

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

П/ №	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе		Обладает способностью сформулировать проблемную ситуацию, определить пути ее решения, базовыми технологиями преобразования информации; текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет, навыками изучения научной	коллоквиум, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

		<p>системного подхода, вырабатывать стратегию действия.</p> <p>УК- 1.2</p> <p>Определяет пробелы в информации, необходимо й в решении проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.3</p> <p>Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>УК-1.5</p> <p>Использует логико-методологичес</p>		<p>литературы и официальных статистических обзоров, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач, разбором чертежей, метаболических схем, карт, диаграмм, средствами научного общения с учеными; анализом и логическим мышлением, публичной речью.</p>	
--	--	--	--	---	--

		кий инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.			
2.	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.3 - Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач ОПК-1.4 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач	А/01.7 Выполнение клинических лабораторных исследований А/03.7 Освоение и внедрение новых методов в клинических лабораторных исследованиях и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения D/01.7	Демонстрирует навыки пользования метаболической картой и метаболическими и схемами, биохимическими справочными материалами; может самостоятельно вести поиск необходимой информации, технологиями преобразования информации; компьютерным моделированием , методом телемедицины для обмена специализированной информацией и удаленной консультации, средствами доказательной медицины.	коллоквиум, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

			Выполнение фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии		
3.	ОПК-3 Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.1- Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач. ОПК-3.3 – Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях	А/01.7 Выполнение клинических лабораторных исследований А/03.7 Освоение и внедрение новых методов в клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназн	Способен по ставить элементарный эксперимент с целью трактовки воздействия физических факторов на организм и оценки физических явлений и закономерностей, лежащих в основе протекающих в организме процессов; осуществлять разделение белков крови методами высаливания и электрофореза, навыками обращения с химической посудой; едкими, ядовитыми,	коллоквиум, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

			аченного для их выполн ения D/01.7 Выполне ние фундаме нтальных научных исследов аний и разработ ок в области медицин ы и биологии	легколетучими соединениями, работы с горелками, спиртовками и электрическими нагревательным и приборами; ультрафиолетов ыми и бактерицидными облучателями, производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную систематическую обработку экспериментальн ых данных	
--	--	--	---	---	--

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
			4	5
			часов	часов
1		2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:		48/1,33	48	
Лекции (Л)		14/0,39	14	
Практические занятия	Практические занятия (ПЗ)*	34/0,94	34	
	Практическая подготовка			
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		24/0,67	24	

<i>Реферат (Реф)</i>		6/0,17	6	
<i>Подготовка к занятиям (ПКЗ)</i>		14/0,38	14	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		1/0,03	1	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		3/0,09	3	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	зачет	зачет	
	экзамен (Э)			
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72	
	ЗЕТ	2	2	

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/ №	№ компетенции/ трудовой функции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1 ОПК-1 ОПК-3	Биохимия крови	Системы регуляции сосудистого тонуса. Свертывание крови: сосудисто-тромбоцитарное и плазменные звенья. Антикоагулянты. Система фибринолиза. Дыхательная функция крови. Буферные системы крови. Схема формирования иммунного ответа. Рецепторы антигенов, активация Т-клеток, системы комплемента.

2.	УК-1 ОПК-1 ОПК-3	Биохимия печени и биохимические основы детоксикации.	Биохимия печени: детоксикационные функции. Биотрансформация ксенобиотиков: фазы модификации и конъюгации. Свободно-радикальное окисление, перекисное окисление липидов. Неферментативное и ферментативное звенья антиоксидантной защиты.
----	------------------------	--	--

3.	УК-1 ОПК-1 ОПК-3	Биохимия мышечной ткани.	Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности обмена миокарда. Нарушения метаболизма сердечной мышцы при недостаточности кровообращения.
4.	УК-1 ОПК-1 ОПК-3	Биохимия соединительной ткани.	Минерализация костной ткани. Процессы ремоделирования костной ткани.
5.	УК-1 ОПК-1 ОПК-3	Биохимия почек.	Функции почек: регуляторно-гомеостатическая, обезвреживающая, экскреторная, внутрисекреторная, поддержания рН и водно-солевого равновесия.
6.	УК-1 ОПК-1 ОПК-3	Биохимия нервной ткани.	Биохимия возникновения и передачи нервного импульса.

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)
-----	---------	--	---	--

			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	4	Биохимия крови	5	12	6	23	Тестировани е Собеседован ие Решение ситуационны х задач Контроль выполнения СРО
2.	4	Биохимия печени и биохимические основы детоксикации	3	4	3	10	
3.	4	Биохимия мышечной ткани	2	4	3	9	
4.	4	Биохимия соединительной ткни	2	4	3	9	
5.	4	Биохимия почек	-	4	3	7	
6.	4	Биохимия нервной ткани	2	4	3	7	
7.	4	Зачет	-	2	3	7	
		ИТОГО:	14	34	24	72	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр 4
1	2	3
1.	Биохимия крови	5
2.	Биохимия печени и биохимические основы детоксикации	3
3.	Биохимия мышечной ткани	2
4.	Биохимия соединительной ткани	2
5.	Биохимия нервной ткани	2
	Итого	14

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Семестр 4
1	2	3
1.	Свертывающая и противосвертывающая система крови. Система фибринолиза. / тестирование, и проверка выполнения СРО.	4

2.	Биохимия эритроцитов. Дыхательная функция крови. /Тестирование, проверка выполнения СРО.	4
3.	Иммунохимия. / Тестирование, проверка выполнения СРО, решение ситуационных задач.	4
4.	Биохимия печени. Биохимия детоксикации. Свободно-радикальные процессы. / Тестирование, проверка выполнения СРО.	4
5.	Биохимия мышечной ткани. / Тестирование, проверка выполнения СРО, решение ситуационных задач.	4
6.	Биохимия соединительной ткани. / Тестирование, проверка выполнения СРО.	4
7.	Биохимия почек. / Тестирование, проверка выполнения СРО, проверка выполнения анализа мочи и ситуационной задачи.	4
8.	Биохимия нервной ткани. / Тестирование, проверка выполнения СРО, решение ситуационных задач.	4
9.	Контроль усвоения материала по функциональной биохимии. (зачет) / Тестирование, собеседование.	2
	Итого	34

3.6. Лабораторный практикум

№ п / п	Се- мест р	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	4	Свертывающая и противосвертывающая система крови. Система фибринолиза.	1. Определение рекальцификации плазмы. 2. Определение содержания фибриногена.	1,5
2.	4	Биохимия эритроцитов. Дыхательная функция крови.	1. Титрометрический метод определения щелочного резерва крови.	0,5

3.	4	Иммунохимия	1. Проба на общую гемолитическую активность комплемента.	2,5
4.	4	Биохимия печени. Биохимия детоксикации. Свободно-радикальные процессы.	1. Определение активности каталазы крови. 2. Определение пероксидазы крови.	2,0
5.	4	Биохимия мышечной ткани.	1. Определение креатинина в моче.	2,0
6.	4	Биохимия соединительной ткани.	1. Определение содержания кальция и неорганического фосфора в твердых тканях зуба и слюне.	2,5
7.	4	Биохимия почек.	1. Количественное определение белка в моче 2. Определение кетоновых тел и глюкозы в моче.	3,6
8.	4	Биохимия нервной ткани.	1. Выделение холестерина из мозговой ткани. 3. Выделение фосфатидов из мозговой ткани.	2,25
		Итого		16,85

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.7.1. Виды СРО (внеаудиторная работа)

№ п/п	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.		Биохимия крови.	Подготовка к занятиям. Написание рефератов.	5

2.	4	Биохимия печени. Биохимия детоксикации. Свободно-радикальные процессы.	Подготовка к занятиям. Написание рефератов.	2
3.		Биохимия мышечной ткани.	Подготовка к занятиям. Написание рефератов.	2
4.		Биохимия соединительной ткани.	Подготовка к занятиям. Написание рефератов.	2
5.		Биохимия почек.	Подготовка к занятиям. Написание рефератов.	2
6.		Биохимия нервной ткани.	Подготовка к занятиям. Написание рефератов.	2
7.		Зачет	Подготовка к промежуточной аттестации.	2
ИТОГО часов в семестре:				17

3.7.2. Виды СРО (аудиторная работа)

№ п/п	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	4	Биохимия крови.	Подготовка к тестированию. УИРС	1
2.		Биохимия печени. Биохимия детоксикации. Свободно-радикальные процессы.	Подготовка к тестированию. УИРС	1
3.		Биохимия мышечной ткани	Подготовка к тестированию. УИРС	1
4.		Биохимия соединительной ткани.	Подготовка к тестированию. УИРС	1
5.		Биохимия почек	Подготовка к тестированию. УИРС	1

6.		Биохимия нервной ткани.	Подготовка к тестированию. УИРС	1
7.		Зачет		1

3.7.3 Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр IV.

1. Система фибринолиза. Механизмы регуляции.
2. Характеристика компонентов и биологической роли системы комплемента.
3. Оксид азота: механизмы образования, биологическая функция.
4. Особенности метаболизма миокарда.
5. Биохимические основы утомления мышц.
6. Физиологически активные пептиды мозга.
7. Строение миелина и его роль в проведении нервных импульсов.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 формулировка компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи

наименование достижения компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	зачтено
УК-1 Способен осуществлять критический	Знать: о проблемной ситуации, расхождении	Не знает о проблемной ситуации, расхождении между потребностями в новых знаниях и их	Хорошо знает о проблемной ситуации, расхождении между

анализ проблемных ситуаций на основе истемного подхода, вырабатывать стратегию действий	между потребностями в новых знаниях и их недостаточностью, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование научной информации,	недостаточностью, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение научной информации, публикуемые материалы.	Потребностями в новых знаниях и их недостаточностью, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение научной информации, публикуемые материалы.
	Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать проблемную ситуацию и осуществлять свою активную познавательную деятельность с учетом результатов этого анализа, видеть за отдельными фактами – закономерность..	Не умеет грамотно и самостоятельно анализировать проблемную ситуацию и осуществлять свою активную познавательную деятельность с учетом результатов этого анализа, видеть за отдельными фактами – закономерность..	Умеет грамотно и самостоятельно анализировать проблемную ситуацию и осуществлять свою активную познавательную деятельность с учетом результатов этого анализа, видеть за отдельными фактами – закономерность..

	<p>Владеть: базовыми технологиями преобразования информации; текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет. навыками изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, разбором чертежей, метаболических схем, карт, диаграмм, средствами научного общения с учеными; анализом и логическим мышлением, публичной речью.</p>	<p>Не владеет: базовыми технологиями преобразования информации; текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет. навыками изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, разбором чертежей, метаболических схем, карт, диаграмм, средствами научного общения с учеными; анализом и логическим мышлением, публичной речью.</p>	<p>Хорошо владеет: базовыми технологиями преобразования информации; текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет. навыками изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, разбором чертежей, метаболических схем, карт, диаграмм, средствами научного общения с учеными; анализом и логическим мышлением, публичной речью</p>
--	--	---	--

<p>ПК-1 Способе н использ овать и примен ять фундам ентальн ые и приклад ные медицин ские, естестве ннонау чные знания для постано вки и решени я стандар тных и инновац ионны х задач професс иональ ной деятельност и</p>	<p>Знать: строение, химические и биологически е свойства основн ых классов биологически важных органических соединений; основные метаболическ и е пут и превращения углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов, роль клеточных мембран и их транспортны х систем в обмене веществ; механизм ы ферментатив но го катализа; основы биоэнергетик и; принципы биохимическ ог о анализа и диагностики</p>	<p>Не знает строение, химические и биологические свойства основных класс ов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене вещест в; механизмы ферментативного катализа; основы биоэнергетики; принципы биохимического анализа и диагностики значимые показатели состава крови и мочи здорового человека.</p>	<p>Хорошо знает строение, химические и биологические свойства основных классов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов, роль клеточны х мембран и их транспортных систем в обмене веществ; механизмы ферментативног о катализа; основы биоэнергетики; принципы биохимическог о анализа и диагностики значимые показатели состава крови и мочи здорового человека.</p>
--	---	--	---

	значимые показатели состава крови и мочи здорового человека.		
--	---	--	--

	<p>Уметь объяснить механизмы поддержания гомеостаза при воздействиях внешних и внутренних факторов; объяснить молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при некоторых наследственных и приобретенных заболеваниях; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристик и нормы и признаков болезней.</p>	<p>Не умеет объяснить механизмы поддержания гомеостаза при воздействиях внешних и внутренних факторов; объяснить молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при некоторых наследственных и приобретенных заболеваниях; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристики нормы и признаков болезней.</p>	<p>Хорошо умеет объяснить механизмы поддержания гомеостаза при воздействиях внешних и внутренних факторов; объяснить молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при некоторых наследственных и приобретенных заболеваниях; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристик нормы и признаков болезней.</p>
--	--	--	---

	Владеть: навыками пользования метаболической картой и метаболическими схемами, биохимическими справочными материалами; самостоятельно вести поиск необходимой информации, превращать прочитанное в средство для решения	Не владеет навыками пользования метаболической картой и метаболическими схемами, биохимическими справочными материалами; самостоятельно вести поиск необходимой информации, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач	Хорошо владеет навыками пользования метаболической картой и метаболическими схемами, биохимическими справочными материалами; самостоятельно вести поиск необходимой информации, превращать прочитанное в средство для решения биохимических задач
	биохимических задач.		задач
ОПК-3 Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные	Знать: основы оптики, основы молекулярной биофизики; структурные основы функционирования биологических мембран; особенности транспорта веществ, диффузию; ФЭК-метрия, математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.	Не знает основы оптики, основы молекулярной биофизики; структурные основы функционирования биологических мембран; особенности транспорта веществ, диффузию; ФЭК-метрия, математические методы решения задач и их применение в медицине. интеллектуальных задач и их применение в медицине	Хорошо знает основы оптики, основы молекулярной биофизики; структурные основы функционирования биологических мембран; особенности транспорта веществ, диффузию; ФЭК-метрия, математические методы решения задач и их применение в медицине. интеллектуальных задач и их применение в медицине

<p>ные порядками оказания медицинской помощи</p>	<p>Уметь Работать на ФЭКе, центрифуге, песчаной и водяной банях, рНметре, использовать термостат, микроскоп пользоваться инструментам и для забора крови, мочи ,контейнерам и для хранения и транспортиро вки биоматериала , перевязочным и материалами, расходными материалам и для лабораторн ых исследован ий ..</p>	<p>Не умеет работать на ФЭКе, центрифуге, песчаной и водяной банях, рН метре, использовать термостат, микроскоп пользоваться инструментами для забора крови, мочи, контейнерами для хранения и транспортировки биоматериала, перевязочными материалами, расходными материалами для лабораторных исследований ..</p>	<p>Хорошо работает на ФЭКе, центрифуге, песчаной и водяной банях, рНметре, умеет использовать термостат, микроскоп пользоваться инструментами для забора крови, мочи ,контейнерами для хранения и транспортировки биоматериала, перевязочными материалами, расходными материалами для лабораторных исследований</p>
--	--	--	--

	Владеть навыками обращения с химической посудой; едкими, ядовитыми, легколетучими соединениями, работы с горелками, спиртовками и электрическим и нагревательными приборами; ультрафиолетовыми и бактерицидным и облучателями	Не владеет навыками обращения с химической посудой; едкими, ядовитыми, легколетучими соединениями, работы с горелками, спиртовками и электрическими нагревательными приборами; ультрафиолетовыми и бактерицидными облучателями	Владеет навыками обращения с химической посудой; едкими, ядовитыми, легколетучими соединениями, работы с горелками, спиртовками и электрическими нагревательными приборами; ультрафиолетовыми и бактерицидными облучателями
--	--	---	--

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 Тесты (Т)
---	--	--

<p>УК-1.1</p> <p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.</p>	<p>Знает: о проблемной ситуации, расхождении между потребностями в новых знаниях и их недостаточностью, между поставленными целями и возможностями их реализации.</p>	<p>Для каждого вопроса, пронумерованного цифрой, подберите правильные ответы, обозначенный буквенным индексом.</p> <p>1. Антитромбин III 2. Плазмин 3. Протеин С-активатор</p> <p>А. Входит в состав мембранного комплекса Б. Гидролизует фибрин В. Синтезируется в эндотелии сосудов Г. Активируется гепарином Д. Активирует агрегацию тромбоцитов</p>
<p>УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой в решении проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p>	<p>Знает: сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации</p>	<p>Установите правильную последовательность возникновения нервного импульса</p> <p>1) «следовая» деполяризация мембраны;</p> <p>2) поток ионов K^+ из нервной клетки;</p> <p>3) деполяризация мембраны;</p> <p>4) реполяризация мембраны;</p> <p>5) «следовая» гиперполяризация мембраны;</p> <p>6) потенциал покоя на мембране;</p> <p>7) инверсия заряда на мембране (потенциал</p>

		действия); 8) поток ионов Na^+ внутрь нервной клетки.
УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знает: литературн ые источники научной информации, публикуемые материалы.	Для ответа на вопроса выберите сочетан ие (последовательность) правильных ответов. 1. Механизмы гемостаза обеспечивается взаимной кооперацией следующих трех компонентов: А. Эндотелия сосудистой стенки Б. Эритроцитов В. Тромбоцитов Г. Лейкоцитов Д. Плазменных факторов свертывания крови Е. Макрофагов

<p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p>	<p>Знает: формы и методы научного познания; принципы ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов;</p>	<p>Выберите правильный ответ. В чем заключается биологическая роль гепарина? А. активации плазмينا Б. активации липопроотеинлипазы В. ингибировании антигемофильного глобулина (фактора VIII) Г. торможении превращения протромбина в тромбин Д. стимуляции синтеза протромбина в гепатоцитах Е. ускорении связывания антитромбина с тромбином.</p>
<p>ОПК-1.3 - Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает: строение, химические и биологические свойства основных классов в биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, витаминов, гормонов и др.); механизмы</p>	<p>Активность какого фермента в сыворотке крови повышается при поражении печени? 1) аланинаминотрансферазы; 2) фруктозо-1-фосфат альдолазы; 3) гексокиназы; 4) альфа-кетоглутарат дегидрогеназы; 5) транскетолазы</p>

	<p>ферментативного катализа;</p> <p>основы биоэнергетики; принципы биохимического анализа и диагностики</p> <p>значимые показатели состава крови и мочи здорового человека.</p>	
ОПК-1.4 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач	<p>Знает: теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в биологических системах.</p>	<p>К белкам острой фазы относятся</p> <p>а) гаптоглобин</p> <p>б) фибриноген</p> <p>в) С-реактивный белок г) α_1 - антитрипсин</p> <p>д) альбумин</p>
ОПК-3.1- Применяет диагностическое Оборудование для решения профессиональных задач.	<p>Знает :основы оптики, основы молекулярной биофизики; структурные основы функционирования биологических мембран; особенности транспорта веществ, диффузию; ФЭК-метрия, математическое</p>	<p>В реакцию конъюгации с ксенобиотиками вступают</p> <hr/> <p>А- серная кислота</p> <p>Б- альфа-кетоглутаровая кислота</p> <p>В- глутатион</p> <p>Г- глицин</p> <p>Д- уксусная кислота</p>

	методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.	
ОПК-3.3 – Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях	Знает : правила техники безопасности и работы в биохимических лабораториях медицинские изделия , предназначенные для профилактики, диагностики, мониторинга состояния организма человека, проведения медицинского исследования.	. Гидролиз фибринового тромба катализирует. А. Тромбомодулин Б.Тромбин В. Плазмин Г. Плазминоген Д. Гепарин

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

п/ №	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб- лиотеке	на ка- федре
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия: учебник, 2-е изд., перераб. и доп.	С.Е. Северин, Т.Л. Алейникова, Е.В. Осипов, С.А. Силаева	М.:Медицинское информационное агентст-во, 2015. - 495 с. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов). - Предм. указ.: с. 490-495. - ISBN	1100	

			978-5-9986-0237-5 (в пер.)		
2.	Биологическая химия [Электронный ресурс]: учебник	Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин.	М.: Медицина, 2008. - 704 с. - Режим доступа: http://www.studmedli.ru/book/ISBN5225046851.html .	900 доступов	
3.	Биохимия [Электронный ресурс]: учебник для студ. мед. вузов	Под ред. Е.С. Северина.	5-е изд. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГэотарМедиа, 2009.- 768 с. - Режим доступа: http://www.studmedli.ru/book/ISBN9785970411957.html .	900 доступов	
4.	Биохимия [Электронный ресурс]: учебник	Под ред. Е.С. Северина.	5-е изд., испр. и доп. - Электрон.	900 доступов	
			текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 768 с. — Режим доступа: http://www.studmedli.ru/ru/book/ISBN9785970427866.html	ПОВ	

5.	Биохимия [Электронный ресурс] : учебник	Под ред. Е.С. Северина.	5-е изд., испр. и доп. - Электр он. текстовые дан. - М.: Гэотар Медиа, 2015. - 768 с. – Режим доступа: http://www.studmedli.ru/ru/book/ISBN9785970433126.html	900 досту- пов	
----	--	-------------------------------	--	-------------------	--

Дополнительная литература

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библи отеке	на кафед ре
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимический практикум: пособие для самостоятельно й аудиторной работы обучающихся по специальностям Лечебное дело, Педиатрия	Ф. Х. Камилов, Ш.Н. Галимов, Э.Ф. Аглетдинов и др.	ГБОУ ВП О "Башкирский гос. мед. ун-т" МЗ РФ (Уфа) - Уфа: ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. - Рек. в печать по решению Координационно го научно-метод. совета и утвержден о решением Редакционно- издат. совета ГБОУ ВПО БГМУ	1101	

			Минздрав а России		
			Ч. 1. - 2014. - 162 с.		
2.	Биологическая химия: руководство к самостоятельно й работе студентов: в 2-х ч.: Ч. 1.	Ф. Х Камилов, Ш. Н. Галимов, Н.Т. Карягина и др.	Уфа: БГМУ, 2010. - Рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России в качестве учебного пособия. Ч. 1. - 2010. - 176 с.	780	
3.	Биологическая химия: руководство к самостоятельно й работе студентов: в 2-х ч.: Ч. 2.	Ф. Х. Камилов, Ш.Н. Галимов, Н.Т. Карягина и др.	Уфа: БГМУ, 2010. - Рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России в качестве учебного пособия. Ч. 2. - 2010. - 173 с.	769	

4.	Биологическая химия: руководство к самостоятельной работе студентов: в 2-х ч.: Ч. 1,2. [Электронный ресурс]: учебное пособие	ГОУ ВПО БГМУ сост.: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина и др. // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А.Г. Хасанов, Н.Р. Кобзева, И.Ю. Гончарова.	Электрон. дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2013. – Режим доступа: http://92.50.144.106/jirbis/	Неограниченный доступ	На сайте
5.	Клиническая биохимия [Электронный ресурс]: учеб. пособие	Под ред. В.А. Ткачука.	3-е изд., испр. И доп. - М.: ГэотарМедиа, 2008.-454 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html .	900 доступов	
6.	Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник	Под ред. Е.С. Северина.	М.: ГэотарМедиа, 2011.-622 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417553.html .	900 доступов	

7.	Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: учебник	Под ред. Е.С. Северина.	Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 624 с. – Режим доступа: http://www.studmedli.ru/ru/book/ISBN9785970430279.html	900 доступов	
8.	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие	Под ред. А. Е. Губаревой.	Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line.- Режим	900 доступов	
			доступа: http://www.studmedli.ru/book/ISBN9785970435618.html		
9.	Номенклатура и классификация ферментов. Коферменты и кофакторы: учеб. пособие	А.А. Байгильдина, Т.Г. Терегулова, Ф.Х. Камилов	Уфа: Здравоохранение Башкортостана, 2005. - 72 с. - Библиогр.: с. 72. - ISBN 5-8372-0114-9	278	
10.	Основы молекулярной диагностики. Метаболизм [Электронный ресурс] : учебник	Ю. А. Ершов.	Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line.- Режим доступа: http://www.studmedli.ru/book/ISBN97	900 доступов	

			859 70437230.html		
11.	Lippincott Proprietary Title Collection [Electronic resource]: data base of electronic journal s.- Electronic text data.	Lippincott Williams & Wilkins.	New York: Ovid Technologies, Inc., [2012]. – URL: http://ovidsp.ovid.com .	На сайте	
12.	LWW Medical Book Collection 2011 [Electronic resource]: data base of electronic books in medicine and nursing. – Electronic text data.	Lippincott Williams & Wilkins.	New York: Ovid Technologies, Inc., [2011]. – URL: http://ovidsp.ovid.com .	На сайте	

5.2. Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети

**«Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины
(модуля)**

Электронные учебные пособия и поисковые системы

Биохимия [электронный ресурс]. - Под ред. Е.С.Северина.- М.: ГЭОТАР-МЕДИА. - 2009, 5-е изд. Электронные текстовые дан.

Биологическая химия: (электронный учебник) Т. Т. Березов, Б.Ф. Коровкин М.: Медицина, 2008. - Электронные текстовые дан

Биологическая химия с упражнениями и задачами [электронный ресурс]: Под ред. Е.С. Северина М.: ГЭОТАР МЕДИА, 2011

Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты. [Электронный ресурс]: учебное пособие Под редакцией А.Е. Губаревой. – Электронные текстовые данные М.: ГЭОТАР- МЕДИА.- 2016

Биологическая химия: руководство к самостоятельной работе студентов, в 2х ч. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / ГБОУ ВПО БГМУ; сост.: Камилов Ф.Х.,

Галимов Ш.Н., Карягина Н.Т. [и др.] // Электронная учебная библиотека: полнотекстовая база данных / ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; авт.: А.Г. Хасанов, Н.Р. Кобзева, И.Ю. Гончарова. – Электрон. дан. – Уфа: БГМУ, 2010. – URL: <http://92.50.144.106/jirbis/>.

Клиническая биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие Под ред. В. А. Ткачук М. : ГЭОТАР-МЕД, 2008. - 454 с. : табл. - Авт. указ. на обороте тит. л. ISBN 5-9231-0413-X (в пер.) <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html>

Основы молекулярной диагностики. Метабономика [электронный ресурс]: учебник. - Ю.А. Ершов. - Электронные текстовые данные.- М. : ГЭОТАР- МЕДИА.- 2016

Lippincott Proprietary Title Collection [Electronic resource]: data base of electronic journals / Lippincott Williams & Wilkins. – Electronic text data. – New York: Ovid Technologies, Inc., [2010]. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>.

LWW Medical Book Collection 2011 [Electronic resource]: data base of electronic books in medicine and nursing / Lippincott Williams & Wilkins. – Electronic text data. – New York: Ovid Technologies, Inc., [2010]. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/ п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессиональн ог о образования), подвида дополнительног о образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально- технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально- технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 32.05.01 Медик о- профилактическ ое дело	Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра биологической химии: Учебная аудитория № 248 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно- методическими материалами, демонстрационный и справочный материал	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 2. Учебная аудитория № 248

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации,

интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

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 Academic Edition 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	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета

	услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually				
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивир усная защита (российс кое ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделени я 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	Антивир усная защита (российс кое ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделени я Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российс кое ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделени я Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операци онная система (российс кое ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделени я 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) (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	Сайт ОО	1	ООО	Хостинг на

	для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	(в составе ЭИОС БГМУ)		«ВэбСофт»	внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»	(российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики

	Windows 13 Russian/13 English				
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер