

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 14:58:58

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c40b5de82ba07b0cd7365b641600add2e3a4e71ddee

**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

В.Е. Изосимова

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БИОХИМИЯ**

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

32.05.01 Медико-профилактическое дело

Квалификация

Врач по общей гигиене, по эпидемиологии

Форма обучения

Очная

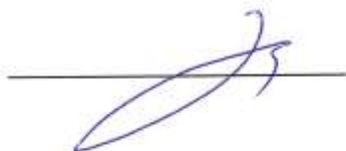
Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «15» июня 2017 г. №552;
- 2) Профессиональный стандарт «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» июня 2015 г. №399;
- 3) Учебный план по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» 04 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии от «19» 03 2025 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой,
д.м.н., профессор



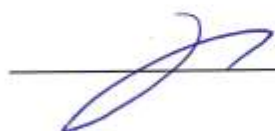
/ Ш.Н. Галимов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело от «25» 03 2025 г., протокол № 5.

Председатель УМС

по специальности

32.05.01 Медико-профилактическое дело



/ Ш.Н. Галимов

Разработчики:

Галимов Шамиль Нариманович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой биологической химии,

Кулагина Ирина Геннадьевна, к.б.н., доцент кафедры биологической химии

Содержание рабочей программы

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	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	4
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	6
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	7
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	8
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки, и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	8
3.6.	Лабораторный практикум	9
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	9
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	10
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.	10
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	11
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	12
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	12
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	14
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	15
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	16

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.

Цель изучения дисциплины: 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.

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
УК-1. Способен осуществляя критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия	УК-1.1. Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию по профессиональным научным проблемам.	Знать принципы биохимического анализа, основные диагностически значимые показатели состава крови, мочи и тканей, характеризующие состояние метаболизма Владеть стандартными методами биохимического анализа и методами, применяемыми смежными дисциплинами, для исследования жидких сред и тканей организма . Уметь использовать информацию по научным проблемам в области биохимии органов и систем организма человека.
ОПК- 4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфицирующие средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины.	ОПК-4.1. Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Знать принципы работы оборудования для биохимического анализа. Владеть техникой использования современных медицинских технологий и медицинских изделий Уметь находить способы применения медицинских изделий, лекарственных препаратов и дезинфицирующих средств при решении профессиональных задач.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Дисциплина обеспечивает подготовку теоретической базы для освоения следующих типов профессиональной деятельности: диагностическая

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

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

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 осуществляя критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия	УК-1.1. Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию по профессиональным научным проблемам.		Способность оценить защитную функцию крови, для чего определять показатель рекальцификации плазмы крови и содержание фибриногена; Оценить дыхательную функцию крови с помощью определения щелочного резерва крови, оценить детоксицирующую функцию крови, для чего определять активность каталазы и пероксидазы сыворотки крови; оценить состояние обмена коллагена соединительной ткани по определению оксипролина в моче; оценить экскреторную функцию почек, для чего определить нормальные и	коллоквиум, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

				патологические компоненты мочи.	
2.	ОПК- 4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфицирующие средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологическое, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины.	ОПК-4.1. Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.		Демонстрирует навыки работы на современных медицинских аппаратах с использованием средств дозирования, приготовления реактивов для анализа проб, правила хранения биологического материала и др. Техникой использования экспресс-методов определения диагностически важных биохимических показателей. Пользоваться современным приборным оборудованием, диагностическими наборами	Коллоквиум, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		IV
		часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	48/1,3	48
Лекции (Л)	14/0,4	14
Лабораторные практикумы (ЛП)	34/0,9	34
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	24/0,7	24
Реферат (Реф)	6/0,17	6
Подготовка к занятиям (ПЗ)	14/0,39	14
Подготовка к текущему контролю (ПТК))	1/0,03	1
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))	3/0,08	3

Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

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

п/ №	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1 ОПК-4	Биохимия крови	Свертывание крови: сосудисто-тромбоцитарное и плазменные звенья. Антикоагулянты. Система фибринолиза. Особенности обмена эритроцитов. Дыхательная функция крови.
2.	УК-1 ОПК-4	Биохимические основы детоксикации. Свободно радикальное окисление, АОС защиты.	Биотрансформация, фазы, ферменты. Свободно радикальное окисление, перекисное окисление липидов. Неферментативные и ферментативные звенья антиоксидантной защиты.
3.	УК-1 ОПК-4	Биохимия мышечной ткани.	Основные белки мышц. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности энергетического обмена в мышечной ткани. Биохимические изменения при мышечных дистрофиях. Особенности обмена миокарда.
4.	УК-1 ОПК-4	Биохимия соединительной ткани.	Основные белки межклеточного матрикса и их метаболизм. Коллагены. Эластин. Неколлагеновые белки. Процессы ремоделирования костной ткани.
5.	УК-1 ОПК-4	Биохимия нервной ткани.	Химический состав нервной ткани. Биохимия возникновения и передачи нервного импульса. Энергетический обмен нервной ткани. Нейромедиаторы. Пептиды мозга.
6.	УК-1 ОПК-4	Биохимия почек и общий анализ мочи.	Функции почек: регуляторно-гомеостатическая, обезвреживающая, экскреторная, внутрисекреторная, поддержания рН и водно-солевого равновесия. Физико-химические свойства мочи. Обнаружение нормальных и патологических химических компонентов мочи.

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 часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	4	Биохимия крови	4	8	6	18	Тестирование Собеседование Решение ситуационных задач Контроль выполнения СРО
2.	4	Биохимические основы детоксикации. Свободно радикальное окисление, АОС защиты.	4	4	3	11	
3.	4	Биохимия мышечной ткани	2	4	3	9	
4.	4	Биохимия соединительной ткани	2	4	3	9	
5.	4	Биохимия нервной ткани	2	4	3	9	
6.	4	Биохимия почек и общий анализ мочи	-	5	3	8	
7.	4	Зачет	-	5	3	8	
		ИТОГО:	14	34	24	72	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестр
		4
1	2	3
1.	Биохимия крови (Свертывание крови, противосвертывающая система, фибринолиз)	2
2.	Биохимия крови. (Особенности обмена эритроцитов. Дыхательная функция крови)	2
3.	Биохимические основы детоксикации. Свободно радикальное окисление. АОС система.(1)	2
4.	Биохимические основы детоксикации. Свободно радикальное окисление. АОС система. (2)	2
5.	Биохимия мышечной ткани	2
6.	Биохимия соединительной ткани	2
7.	Биохимия нервной ткани	2
	Итого	14

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	Семестр
		4
1	2	3
1.	Свертывающая и противосвертывающая система крови. Система фибринолиза. Ренин-ангиотензиновая система, калликреин-кининовая система.	4

2.	Биохимия эритроцитов. Обмен хромопротеидов Дыхательная функция крови.	4
3.	Биохимические основы детоксикации. Свободно-радикальные процессы.	4
4.	Биохимия мышечной ткани.	4
5.	Биохимия соединительной ткани.	4
6.	Биохимия нервной ткани.	4
7.	Биохимия почек, общий анализ мочи.	5
8.	Контроль усвоения материала по функциональной биохимии (зачет).	5
	Итого	34

3.6. Лабораторный практикум не предусмотрен

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА) не предусмотрена

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	4	Биохимия крови.	Подготовка к занятиям. Подготовка к тестированию. Написание рефератов. УИРС.	6
2.		Биохимические основы детоксикации. Свободно радикальное окисление, АОС защиты.	Подготовка к занятиям. Подготовка к тестированию. Написание рефератов.	3
3.		Биохимия мышечной ткани.	Подготовка к занятиям. Подготовка к тестированию. Написание рефератов.	3
4.		Биохимия соединительной ткани.	Подготовка к занятиям. Подготовка к тестированию. Написание рефератов.	3
5.		Биохимия нервной ткани.	Подготовка к занятиям. Подготовка к тестированию. Написание рефератов.	3
6.		Биохимия почек, общий анализ мочи.	Подготовка к занятиям. Подготовка к тестированию. Написание рефератов.	3
7.		Зачет	Подготовка к промежуточной аттестации.	3
ИТОГО часов в семестре:				24

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр 4.

1. Система фибринолиза. Механизмы регуляции.
2. Характеристика компонентов и биологической роли системы комплемента.

3. Оксид азота: механизмы образования, биологическая функция.
4. Желтухи: патохимия, биохимические маркеры в дифференциальной диагностике.
5. Особенности метаболизма миокарда.
6. Биохимические основы утомления мышц.
7. Физиологически активные пептиды мозга.
8. Строение миелина и его роль в проведении нервных импульсов.
9. Мукополисахаридозы: патохимия, клинические проявления.
10. Коллагеновые белки. Особенности строения и биологической функции.

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 формулировка компетенции: УК-1. Способен осуществляя критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия

ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфицирующие средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
УК-1.1. Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию по профессиональным научным проблемам.	Знать принципы биохимического анализа, основные диагностически значимые показатели состава крови, мочи и тканей, характеризующие состояние метаболизма	Не знает принципы биохимического анализа, основные диагностически значимые показатели состава крови, мочи и тканей, характеризующие состояние метаболизма	Хорошо знает принципы биохимического анализа, основные диагностически значимые показатели состава кров, мочи и тканей, характеризующие состояние метаболизма
	Уметь использовать информацию по научным проблемам в области биохимии органов и систем организма человека.	Не умеет использовать информацию по научным проблемам в области биохимии органов и систем организма человека.	Умеет использовать информацию по научным проблемам в области биохимии органов и систем организма человека.
	Владеть стандартными методами биохимического анализа и методами, применяемыми смежными дисциплинами, для исследования	Не владеет стандартными методами биохимического анализа и методами, применяемыми смежными дисциплинами для исследования.	Хорошо владеет стандартными методами биохимического анализа и методами, применяемыми смежными дисциплинами для исследования.

	жидких сред и тканей организма .	жидких сред и тканей организма .	жидких сред и тканей организма .
ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфицирующие средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины.	Знать принципы работы широко используемого оборудования для биохимического анализа, пользоваться диагностическими наборами.	Не знает принципы работы широко используемого оборудования для биохимического анализа, не пользуется диагностическими наборами.	Хорошо знает принципы работы широко используемого оборудования для биохимического анализа, пользуется диагностическими наборами.
	Уметь находить способы применения медицинских изделий, лекарственных препаратов и дезинфицирующих средств при решении профессиональных задач.	Не умеет находить способы применения медицинских изделий, лекарственных препаратов и дезинфицирующих средств при решении профессиональных задач.	Хорошо умеет находить способы применения медицинских изделий лекарственных препаратов и дезинфицирующих средств при решении профессиональных задач.
	Владеть техникой использования современных медицинских технологий и медицинских изделий	Не владеет техникой использования современных медицинских технологий и медицинских изделий	Хорошо владеет техникой использования современных медицинских технологий и медицинских изделий

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
УК-1.1. Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию по профессиональным научным проблемам.	Знать принципы биохимического анализа, основные диагностически значимые показатели состава крови, мочи и тканей, характеризующие состояние метаболизма Владеть стандартными методами биохимического анализа и методами, применяемыми смежными дисциплинами, для исследования жидких сред и	Тестовые задания, ситуационные задачи, практические навыки

	тканей организма. Уметь использовать информацию по научным проблемам в области биохимии органов и систем организма человека.	
ОПК-4.1. Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Знать принципы работы оборудования для биохимического анализа. Владеть техникой использования современных медицинских технологий и медицинских изделий Умеет находить способы применения медицинских изделий, лекарственных препаратов и дезинфицирующих средств при решении профессиональных задач.	Тестовые задания, ситуационные задачи, практические навыки

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

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

	Основная литература	
1.	Биологическая химия [Текст] : учебник/ С. Е. Северин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МИА, 2015. - 495,[1] с. : ил.	1096
2.	Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html	Неограниченный доступ
3.	Авдеева, Л. В. Биохимия : учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.] ; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5461-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html	Неограниченный доступ
	Дополнительная литература	
1.	Глухова, А. И. Биохимия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. А. И. Глухова, Е. С. Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5008-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html	Неограниченный доступ
2.	Северин, С. Е. Биологическая химия с упражнениями и задачами / под ред. С. Е. Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-3027-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430279.html	Неограниченный доступ
3.	Губарева, А. Е. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учеб. пособие / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е.	Неограниченный доступ

	Губаревой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3561-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435618.html	
4.	Биологическая химия: рук-во к самост. работе: в 2-х ч. / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава"; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина [и др.]. - Уфа, 2010. - Ч. 1. - 176 с.	725
5.	Биологическая химия: рук-во к самост. работе: в 2-х ч. / ГОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т Росздрава"; авт. коллектив: Ф. Х. Камилов, Ш. Н. Галимов, Н. Т. Карягина [и др.]. - Уфа, 2010. - Ч. 2. - 173 с.	707
6.	Биологическая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе: в 2-х ч. / ГОУ ВПО БГМУ ; сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. – Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib318.doc	Неограниченный доступ
7.	Носарева О. Л. Биохимические функции гормонов : учебное пособие / О. Л. Носарева, Е. А. Степовая, Е. В. Шахристова. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 73 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimicheskie-funkcii-gormonov-10236049/	Неограниченный доступ
8.	Биохимический практикум [Текст] : пособие для самостоятельной аудиторной работы. - Ч. 1 / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - Уфа, 2014. - 160 с.	64
9.	Биохимический практикум [Текст] : пособие для самостоятельной аудиторной работы. - Ч. 2 / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов [и др.]. - Уфа, 2014. - 154 с.	64
10.	Ершов, Ю. А. Основы молекулярной диагностики. Метабономика : учебник / Ершов Ю. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html	Неограниченный доступ
11.	Бондаревич Е. А. Биохимия: Белки и ферменты / Е. А. Бондаревич, Н. Н. Коцюржинская, Т. М. Караваева. - Чита : Издательство ЧГМА, 2020. - 97 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-belki-i-fermenty-11418017/ (дата обращения: 01.02.2023). -	Неограниченный доступ
12.	Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. - Ч. 1 / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Уфа, 2016. - 149 с	479
13.	Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Электронный ресурс] : в 2-х ч. - Ч. 1 / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib629.pdf .	Неограниченный доступ
14.	Учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. - Ч. 2 / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Уфа, 2016. -. - 119 с.	480
15.	Учебно-методическое пособие для внеаудиторной	Неограниченный

	самостоятельной работы по биологической химии [Текст] : в 2-х ч. - Ч. 2 / ФГБОУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ; сост. Ф. Х. Камилов. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib630.pdf .	доступ
16.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
17.	База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru
18.	ЭБС "Букап"	https://www.books-up.ru

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

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

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

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

Таблица

№ 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	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 32.05.01 Медико-профилактическое 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. 96/98. 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 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 –	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License				
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	Организация и 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)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер

	пользователей)	БГМУ) (российско е ПО)			
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»	(российско е 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 Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

	Russian/13 (сетевая)	English				
--	--------------------------------	----------------	--	--	--	--