

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Клиническая биохимия

Специальность: 31.08.66 Травматология и ортопедия
(код, наименование)

Квалификация: врач-травматолог-ортопед

Кафедра: биохимии им. Г. Я. Городисской

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 36 А.Ч.

Нижний Новгород
2025

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 N 1109

Разработчики рабочей программы:

Французова Вера Петровна, старший преподаватель кафедры биохимии им. Г. Я. Городисской

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биохимии им. Г. Я. Городисской (протокол № 21, дата 24.03.2025 г.)

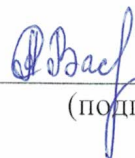
И.о. зав. кафедрой биохимии им. Г. Я. Городисской, к.б.н.,
доцент



А.А. Анашкина

«24» марта 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ



(подпись)

А.С. Василькова

« 7 » 04 2025г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины Клиническая биохимия (далее – дисциплина):

1.1. Цель освоения дисциплины участие в подготовке квалифицированного врача – травматолога-ортопеда обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по клинической биохимии для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Сформировать объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи по оказанию медицинской помощи в рамках специальности «Травматология и ортопедия».

2. Готовность воспринимать новую информацию относительно свойств рецепторов, биологически активных веществ организм (медиаторы, цитокины, гормоны, внутриклеточные мессенджеры), лекарственных средств, направления и механизмов метаболических процессов в организме в норме и при развитии патологических состояний.

2. Изучить молекулярные механизмы развития ряда заболеваний, биохимические методы их диагностики с последующим применением в клинической практике врача.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общие интегративные пути, обеспечивающие в норме метаболический гомеостаз;
- биохимические функции отдельных органов, тканей и особенности в них молекулярных процессов.
- механизмы развития патохимических процессов, связанных с изменением функций надмолекулярных образований организма (энзимы, мембраны), субклеточных структур (митохондрии, лизосомы), патологии метаболических путей углеводного, липидного, аминокислотного, пуринового обменов, гормональной регуляции;
- методологию абстрактного мышления и принципы анализа элементов полученной информации в результате обследования пациента на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма, уровнях их регуляции в условиях развития патологического процесса, факторы риска и биохимические основы возникновения, развития и проявления патологий разного возраста и главные составляющие здорового образа жизни.

Уметь:

- трактовать данные биохимических исследований сыворотки крови и оценивать в соответствии с этими данными состояние органов, тканей и систем организма,
- составить оптимальный набор биохимических исследований с целью дифференциальной диагностики, оценки качества лечения, проведения профилактических действий.
- систематизировать патологические процессы, выявлять причинно-следственные связи развития патологических процессов для постановки диагноза и составления программы лечения пациента, с применением знаний по клинко – лабораторной диагностике, анализировать выявленные в результате обследования пациента симптомы, синдромы, патологические изменения, выявлять факторы риска и корректировать их.

Владеть:

- методологией анализа и синтеза полученной информации (клинко – лабораторного обследования пациента) для постановки диагноза на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма, уровнях их регуляции в условиях развития патологического процесса, методикой выявления и коррекции факторов риска развития патологий разного возраста..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации.

2.1. Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к базовой части (индекс Б1.Б.6)

Блока Б1 ООП ВО. Дисциплина изучается на 1 курсе обучения.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компет енции	Наименование компетенции (или её части)	Результаты освоения дисциплины (достижения компетенции) (знать, уметь, владеть)
1.	УК-1	готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: -методологию абстрактного мышления для систематизации основ патологических процессов, построения причинно-следственных связей развития патологических процессов - принципы анализа элементов полученной информации в результате обследования пациента на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма, уровнях их регуляции в условиях развития патологического процесса Уметь: - систематизировать биохимические изменения при патологических процессах, выявлять причинно-следственные связи развития патологических процессов для постановки диагноза и составления программы лечения пациента, - анализировать выявленные в результате обследования пациента симптомы, синдромы, патологические изменения на основе лабораторного обследования. Владеть: -методологией анализа элементов полученной информации в результате клинико – лабораторного обследования пациента • методологией синтеза полученной информации (клинико – биохимического исследования) для постановки диагноза и выбора лечения на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма, уровнях их регуляции в условиях развития патологического процесса
2	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и	Знать: - биохимические основы развития патологий

	укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния факторов среды обитания на здоровье человека	- факторы риска возникновения различных патологий Уметь: - выявлять патохимические причины и условия возникновения в организме патологий Владеть: - методами клинико – лабораторной диагностики в практике врача
--	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	УК-1, ПК-1	Раздел 1. Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной железы.	Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной железы. Метаболизм. Механизм действия. Метаболический эффекты.
2		Раздел 2. Современные методы биохимической оценки патологических состояний.	Современные методы биохимической оценки патологических состояний. Биохимические маркеры. Методы исследований. Определение показателей гемостаза и свертывающей системы. Исследование кислотно-основного состояния и газов крови.
3		Раздел 3. Биохимические механизмы метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты.	Характеристика общих путей метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты. Основные виды заболеваний, связанные с дефицитом витаминов В12 и фолиевой кислоты. Лабораторная диагностика заболеваний, связанных с дефицитом витаминов В12 и фолиевой кислоты. Витамины В12 и фолиевая кислота как лекарственные препараты.
4		Раздел 4. Онкомаркеры: биохимические особенности использования в клинической диагностике.	Нарушение метаболических процессов при канцерогенезе. История изучения онкомаркеров. Классификация онкомаркеров по биологической функции. Примеры онкомаркеров. Особенности использования онкомаркеров.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость (АЧ)	
	объем в зачетных единицах	объем в академических	1	2

	(3Е)	часах (АЧ)		
Аудиторная работа, в том числе			-	-
Лекции (Л)	0,17	6	6	-
Лабораторные практикумы (ЛП)			-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,22	8	8	-
Семинары (С)	0,33	12	12	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	0,28	10	10	-
Промежуточная аттестация				-
зачет/экзамен		зачет	зачет	-
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	1	36	36	-

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды учебной работы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					
		Л	ЛП	ПЗ	С	СРО	всего
1.	Раздел 1. Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной железы.	2	-	2	3	2	
2.	Раздел 2. Современные методы биохимической оценки патологических состояний.		-	2	3	3	
3.	Раздел 3. Биохимические механизмы метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты.	2	-	2	3	2	
4.	Раздел 4. Онкомаркеры: биохимические особенности использования в клинической диагностике.	2	-	2	3	3	
	ИТОГО	6	-	8	12	10	36

Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа обучающегося.

6.2. Тематический план видов учебной работы:

6.2.1 Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной железы.	2	-
2.	Биохимические механизмы метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты.	2	-
3.	Онкомаркеры: биохимические особенности использования в клинической диагностике.	2	-
	ИТОГО (всего - 6 АЧ)		

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов - не предусмотрен учебным планом.

6.2.3. Тематический план практических занятий:

№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ
---	---------------------------------------	------------

п/п		1 год	2 год
1.	Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной железы. Механизм действия.	2	-
2.	Современные методы оценки биохимических маркеров патологических состояний.	2	-
3.	Биохимические механизмы метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты.	2	-
4.	Биохимический скрининг. Онкомаркеры.	2	-
	ИТОГО (всего – 8 АЧ)		

6.2.4. Тематический план семинаров

№ п/п	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной железы. Механизм действия.	3	-
2.	Современные методы оценки биохимических маркеров патологических состояний.	3	-
3.	Биохимические механизмы метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты.	3	-
4.	Онкомаркеры: биохимические особенности использования в клинической диагностике.	3	-
	ИТОГО (всего – 12 АЧ)		

6.2.5. Виды и темы самостоятельной работы обучающегося (СРО):

№ п/п	Виды и темы СРО	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы	2	-
2.	Работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке	2	-
3.	Изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети Интернет	2	-
4.	Написание реферата.	4	-
	ИТОГО (всего – 10 АЧ)		

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

№ п/п	Го д обу чен ия	Формы контроля		Наименование раздела (темы) дисциплины	Коды компет енций	Оценочные средства		
						виды	кол- во контр ольн ых вопро сов	кол-во вариантов тестовых заданий
1.	1	Теку щий контр оль	Контроль освоения раздела (темы)	Раздел 1. Биохимические аспекты метаболизма гормонов щитовидной	УК-1, ПК-1	Тестовы е задания Ситуаци онные задачи	20 3	Компьюте рное тестирован ие (вариант формирует ся методом

				железы.				случайной выборки)
				Раздел 2. Современные методы биохимической оценки патологических состояний.	УК-1, ПК-1	Тестовые задания Вопросы	10 10	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Раздел 3. Биохимические механизмы метаболизма витаминов В12 и фолиевой кислоты.	УК-1, ПК-1	Тестовые задания Ситуационные задачи	20 4	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
				Раздел 4. Онкомаркеры: биохимические особенности использование в клинической диагностике.	УК-1, ПК-1	Тестовые задания Вопросы	10 5	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)
2.	1	Промежуточная аттестация	Зачет	Все разделы дисциплины	УК-1, ПК-1	Тестовые задания	50	Компьютерное тестирование (вариант формируется методом случайной выборки)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке

1.	Наглядная медицинская биохимия: пер. с англ. / Д. Г. Солвей; ред. пер. Северин, Е. С. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 164 с. : ил. – ISBN 9785970444023.		1
2.	Клиническая биохимия: учебное пособие / С. В. Лелевич; С. В. Лелевич. – Гродно: ГрГМУ, 2020. – 304 с. – ISBN 9789855588482. – Текст : электронный. https://e.lanbook.com/book/237452	Электронный ресурс	
3.	Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1000 с. : ил. http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970467596.html	Электронный ресурс	
4.	Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1000 с. : ил. http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970467596.html	Электронный ресурс	
5.	Ерлыкина, Е. И. Витамины: биохимическая роль, значение, функции : учебное пособие / Е. И. Ерлыкина, Т. В. Копытова ; ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России. – Н. Новгород : Изд-во ПИМУ, 2024. – 168 с. – ISBN 978-5-7032-1510-4. – Текст : электронный. https://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=254056&idb=0	Электронный ресурс	
6	Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970463345.html	Электронный ресурс	

8.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Фармацевтическая биохимия : учебное пособие / Е. И. Кузьмина, А. А. Анашкина, Е. И. Ерлыкина ; ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. – Н. Новгород : Изд-во ПИМУ, 2020. – 1 файл (2.78 Мб). – Текст : электронный. http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=224646&idb=0	Электронный ресурс	
2.	Основы молекулярной диагностики. Метаболизма : учебник / Ю. А. Ершов ; Ершов Ю. А. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 336 с. – ISBN 978-5-9704-3723-0. – Текст : электронный. http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=195292&idb=0	Электронный ресурс	
3.	Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей [Электронный ресурс] / Карпищенко А.И. [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452561.html	Электронный ресурс	
4.	Антонов, В. Г. Водно-электролитный обмен и его нарушения : руководство для врачей / В. Г. Антонов, С. Н.	Электронный ресурс	

	Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева ; под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. : ил. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5506-7. - Текст : электронный https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455067.html	
5.	Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. - Текст : электронный https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html	Электронный ресурс
6.	Гормоны : учебное пособие / Е. Ерлыкина, Л. М. Обухова, П. П. Загоскин [и др.]. – Н. Новгород : [Б. и.], 2018. – Текст : электронный. http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=198010&idb=0	Электронный ресурс
7.	Биохимические аспекты матричных синтезов : учебное пособие / под ред. Е. И. Ерлыкиной. – Н. Новгород : [Б. и.], 2019. – 1 файл (1813 Кб). – Текст : электронный. http://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=198034&idb=0	Электронный ресурс
8.	Введение в клиническую лабораторную диагностику [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Новикова. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850629135.html	Электронный ресурс
9.	Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2. - Текст : электронный https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html	Электронный ресурс

8.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
	-		

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Электронная библиотека ПИМУ (ВЭБС) https://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента»: комплект «Медицина. Здравоохранение (ВО), комплект Медицина. Здравоохранение (СПО), комплект Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English, комплект «Медицина (ВО) Учебники 3.0» https://www.studentlibrary.ru/	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2025
2.	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» (бывшая база Консультант врача): https://mbasegeotar.ru	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2025
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); С компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено Срок действия: до 31.10.2025
4.	Электронная библиотека «Юрайт»: https://urait.ru/	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному	Не ограничено Срок

			логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	действия: до 30.06.2025
5.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): https://e.lanbook.com/	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничен Срок действия: до 31.12.2025
6.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета; С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничен Срок действия: до 31.12.2025
7.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: http://eivis.ru/	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта https://panor.ru/	С компьютеров университета; С любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничен Срок действия: до 31.12.2025
8.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): http://нэб.рф	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничен Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).

9.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничен Срок действия: не ограничен
10.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен Срок действия: не ограничен
11.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничен Срок действия: не ограничен
12.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): www.onlinelibrary.wiley.com	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничен Срок действия: до 30.06.2025

8.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				

1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
Зарубежные ресурсы (указаны основные)				
1.	PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен
2.	Directory of Open Access Journals: http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен
3.	Directory of open access books (DOAB): http://www.doabooks.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Лекционные аудитории

2. Учебные аудитории для проведения групповых практических занятий, семинаров,

текущего контроля и промежуточной аттестации .

3. Помещение для самостоятельной работы

9.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Техническое оборудование: мультимедийные комплексы (ПК или ноутбук, проектор, экран), интерактивная доска.

2. Наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, ситуационные задачи (кейсы) по темам практических занятий и семинаров.

- компьютерные презентации и проверочные тесты по всем темам лекционного и практического материалов курса

9.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п.п.	Программное обеспечение	Кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Программный комплекс Communi Gate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен)	АО«С ТАЛК ЕРСО ФТ»	7112	22с-1805 от 23.08.2022
2	Samoware Desktop client	300	Почтовый клиент	АО«С ТАЛК ЕРСО ФТ»	6296	22С-3603 от 24.11.2022
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБ ИНА Р ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-3К от 28.04.2022
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновле

	срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.					ний на 1 год.
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1700	Средства антивирусной защиты		207	36-3К от 05.03.2024
7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 от 13.12.2021
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
9	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
10	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел»	17	Операционная система для рабочих станций	ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
11	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	3	Операционная система	ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
12	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	1	Операционная система	ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
13	Astra Linux Special Edition	4	Операционная система	ООО "РУС"	369	22С-3243 от

	уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)			БИТЕ Х- АСТР А"		31.10.20 22
14	AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений) 10-14 пользователей	10	Графический редактор	ООО «АКВ ИС Лаб»	4285	23С-269 от 16.02.2023
15	Master Pdf Editor для образовательных учреждений	10	Редактор PDF файлов	ООО «Коде Индас три»	10893	23С-269 от 16.02.2023
16	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК от 09.02.2023
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.2021, 23с-71 от 14.02.2023
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро CSP» версии 5.0, 8835	306	Средства криптографической защиты информации и электронной подписи	ООО "КРИПТОПРО"	4332	12-305 от 28.12.21
19	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

Кафедра
биохимии им. Г. Я. Городисской
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

рабочая программа по дисциплине
Клиническая биохимия

Специальность: 31.08.66 Травматология и ортопедия

Форма обучения: очная

№ пп	№ и наименование раздела программы	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1				

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № _____ от «____» _____ 20__ г.

И.о. зав. кафедрой

уч.ст, уч.звание

подпись

расшифровка

Председатель ЦМС

д.м.н., профессор

/ Е.С. Богомолова
подпись

«____» _____ 20__ г.