

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2026 13:51:10  
Уникальный программный ключ:  
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра биохимии**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности,  
А.А. Ушаков



**Рабочая программа дисциплины  
КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**

Специальность: 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач по общей гигиене, по эпидемиологии

г. Екатеринбург

2025 год

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 июня 2017 г. №552552 с изменениями и дополнениями, в том числе от 26 ноября 2020 года, 8 февраля 2021 года, 19 июля 2022 года, 27 февраля 2023 года и с учетом требований профессионального стандарта 02.002 «Медико-профилактическая деятельность», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 г. №399н.

Программы составлена:

Заведующим кафедрой биохимии, профессор д.м.н. Мещаниновым В.Н.  
доцентом кафедры биохимии к.б.н. Гавриловым И.В.,  
старшим преподавателем кафедры биохимии к.б.н. Ванчуговой Н.Н.

Программа рецензирована: Андриановой Галиной Николаевной  
и. о. заведующим кафедрой фармации ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России,  
доктором фармацевтических наук, профессором.

Рецензия к РПД прилагается

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры 11.05.2025г. (протокол №4).

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией специальности 32.05.01  
Медико-профилактическое дело 29 мая 2025 г. (протокол № 5).

### **1. Цель изучения дисциплины:**

овладение студентами необходимого объема теоретических знаний, практических умений и навыками по клинической биохимии с использованием элементов информатизации, необходимыми для освоения выпускниками компетенций в соответствии с ФГОС ВО специальности «Медико-профилактическое дело», способных и готовых к выполнению трудовых функций, требуемых профессиональным стандартом «Медико-профилактическая деятельность»

### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- Дополнить знания о молекулярных механизмах поддержания гомеостаза, возникновении патологических процессов в отдельных органах и тканях организма под влиянием внешних и внутренних факторов
- сформировать представления о связи патологии в отдельном органе с состоянием всего организма для реализации требований доказательной медицины в отношении референсных значений содержания основных метаболитов в крови и моче
- формирование знаний и навыков использования результатов биохимических исследований для оценки и прогноза состояния и оценки качества коррекции патологических изменений
- расширение знаний основ биологической химии, формирование начальных умений и навыков оценки результатов биохимических исследований
- формирование умения проводить мероприятия, направленные на устранение или уменьшение влияния вредных факторов его среды обитания путем привлечения биохимической лабораторной диагностики
- формирование через предмет элементов гармоничного развития личности – культуры общения и поведения, работы с литературой и стремление к творческой деятельности, основы деонтологии, профессиональных норм поведения врача на основе компетентностного подхода, что является базисом для освоения клинических и стоматологических дисциплин навыков

### **3. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Клиническая биохимия» является для специальности/направления 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета) дисциплиной по выбору, изучается на 3 семестре 2 курса.

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

в) профессиональных:

Тип задач профессиональной деятельности			
Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Код и наименование индикаторов достижения профессиональной компетенции, которые формирует дисциплина
Профилактический	ПК-3. Способность и готовность к участию в обеспечении санитарной охраны территории Российской Федерации, направленной на предупреждение заноса и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также в предотвращении ввоза и реализации товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека	ТФ 3.3.1. Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (Код: С/01.7)	ИД-1 ПК-3 Оценка ситуации, связанной с опасностью заноса на территорию Российской Федерации и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также с предотвращением ввоза и реализации товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека
Профилактический	ПК-4. Способность и готовность к разработке, организации и выполнению комплекса медико-профилактических мероприятий,	ТФ 3.2.2. Проведение социально-гигиенического мониторинга и оценки риска воздействия факторов среды обитания на	ИД-4 ПК-4 Оценка эффективности медико-профилактических мероприятий

	направленных на повышение уровня здоровья и снижения неинфекционной заболеваемости различных контингентов населения	здоровье человека (Код: В/02.7)	
--	---	---------------------------------	--

**В результате изучения дисциплины «Клиническая биохимия» студент должен:**  
**Знать**

- правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории с реактивами, приборами;
- правила получения, хранения биологического материала для клинико-лабораторных исследований, сбора (современное направление неинвазивных исследований);
- основные направления клинических биохимических исследований;
- основные метаболические процессы в организме человека, биохимические механизмы поддержания гомеостаза и его нарушений, закономерности и особенности вышеназванных процессов в органах, тканях;
- референсные биохимические показатели крови, объектов неинвазивных исследований (крови, мочи), границы и причины их отклонений от нормы.
- возможности применения интернет-ресурсов и программных продуктов (Office 365, поисковых браузеров, визуализации биохимических соединений с использованием Jsmol, Avogadro, методов и инструментов оценки информации: авторские лицензии (Creative Commons), плагины браузеров для проверки на достоверность контента в сети (WOT: Web of Trust)

**Уметь**

- интерпретировать результаты наиболее распространенных результатов лабораторной диагностики крови при патологии основных направлений метаболических процессов;
- составить «панели биохимических исследований» для оценки состояния органов, тканей, выявления патогенных факторов окружающей среды, для оценки качества проведения лечебных и профилактических мероприятий.
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться базами данных PubMed, Киберленинка, Elabriary., Rxlist, РЛС, ЭБС «Консультант», Cochrane; инструментами для поиска, просмотра, получения, обработки и анализа информации: крупнейшими цифровыми экосистемами «Яндекс», Science Research Portal

**Владеть**

- медико-функциональным понятийным аппаратом;
- навыками использования референсных значений биохимических показателей;
- навыками интерпретации результатов биохимических исследований для постановки предварительного диагноза у обследуемых пациентов.
- навыками использования программ для анализа данных: Statistica, визуализацией и интерпретацией полученной информации используя инфорграфику (Inscapе, Xmind)

Изучение дисциплины «Клиническая биохимия» направлено на формирование у студентов способности и готовности выполнять в профессиональной деятельности следующие трудовые функции/действия (в соответствии с профессиональным стандартом профессионального стандарта 02.002 «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 июня 2015 г. N 399н):

**Трудовая функция А/01.7 - Осуществление федерального государственного контроля (надзора) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей.**

**Трудовые действия:**

-Отбор образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды, проведение их исследований, испытаний

**Трудовая функция А/04.7 Осуществление государственной регистрации потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию РФ отдельных видов продукции.**

**Трудовые действия:**

- Проведение экспертизы результатов токсикологических, гигиенических, ветеринарных и иных видов исследований (испытаний) (органолептические, физико-химические, микробиологические, радиологические) продукции

**Трудовая функция В/02.7 - Проведение социально-гигиенического мониторинга и оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье человека.**

**Трудовые действия:**

-Проведение оценки биологических, химических, физических, социальных, природно-климатических показателей и установление критериев санитарно-эпидемиологического благополучия населения района и города

## 5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость		3 семестр
	часы		
Аудиторные занятия (всего)	36		36
В том числе:			
Лекции	18		18
Практические занятия	18		18
Лабораторные работы	-		-
Самостоятельная работа (всего)	36		36
Формы аттестации по дисциплине	зачет		зачет
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	ЗЕТ	72
	72	2	

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Содержание разделов и дидактических единиц

<p>Содержание дисциплины (дидактическая единица) и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима.</p>	<p>Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)</p>
<p>Дисциплинарный модуль 1. Клиническая биохимия основных направлений обмена веществ у человека</p>	
<p>ДЕ 1 Клиническая биохимия ПК-3</p>	<p>Клиническая лабораторная диагностика. Клинические исследования в единой системе диагностического и лечебного процессов. Этапы лабораторных исследований: преаналитический, аналитический, постаналитический. Система контроля качества в клинической лабораторной диагностике. Причины и последствия лабораторных ошибок. Основные направления клинической лабораторной диагностики.</p> <p>Клиническая биохимия, определение, цели и задачи дисциплины, основные направления (биохимическая диагностика, патохимия заболеваний, биохимические принципы терапии).</p> <p><b><u>Биохимическая диагностика.</u></b> Принципы взаимодействия клиничко-биохимических лабораторий и клинических подразделений. Алгоритмы биохимических исследований. Биологический материал, используемый для биохимических исследований, методы его получения, хранения, утилизации и подготовки для исследований Показатели, изучаемые в биохимических исследованиях (концентрация метаболитов, сигнальных молекул, ксенобиотиков, витаминов и витаминоподобных веществ, каталитическая активность ферментов) <b><u>Преаналитический этап исследований.</u></b> Методы и приборы, используемые для пробоподготовки биологического материала. <b><u>Аналитический этап исследований</u></b> Методы и приборы для разделения веществ, клеток и их структур (центрифугирование, хроматография, электрофорез, ИФА и т.д.) Биохимические методы исследований (оптические, электрохимические, по конечной точке, кинетические и т.д.) и приборы (фотометры, автоматические анализаторы и т.д.) для определения количества веществ и каталитической активности ферментов. Единицы измерения. <b><u>Постаналитический этап исследований</u></b> Специфичность, чувствительность и прогностическое значение анализов. Референсные показатели и факторы на них влияющие. Понятия: биохимические симптомы, синдромы, болезнь и ее клинические проявления. <b><u>Патохимия заболеваний.</u></b> Понятие. Основные принципы развития патологических состояний.</p>

	<b><i>Биохимические принципы терапии.</i></b> Основные принципы метаболической терапии
ДЕ-2 Патохимия и лабораторная диагностика биологического окисления. ПК-3,	Основные пути использования кислорода в организме и их биологическое значение. Патохимия оксидазного пути использования кислорода (гипоксия). Патохимия моно- и диоксигеназного пути использования кислорода (алкаптонурия). Патохимия свободнорадикального и пероксидазного пути использования кислорода («оксидативный стресс») Основные пути использования кислорода в организме и их биологическое значение. Патохимия оксидазного пути использования кислорода (гипоксия). Патохимия моно- и диоксигеназного пути использования кислорода (алкаптонурия). Патохимия свободнорадикального и пероксидазного пути использования кислорода («оксидативный стресс»).
ДЕ-3 Патохимия и лабораторная диагностика углеводного обмена. ПК-3,	Патохимия галактозы, фруктозы, гликогена. Лабораторная диагностика основных нарушений углеводного обмена. Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений углеводного обмена.
ДЕ-4 Патохимия и лабораторная диагностика липидного обмена. ПК-3,	Основные нарушения транспорта липидов (дислиппротеинемии). Классификация, алгоритм диагностики дислиппротеинемий. Основные болезни накопления липидов: ожирение, атеросклероз, ксантоматоз, стеатоз, болезнь Тея-Сакса. Желчекаменная болезнь. Лабораторная диагностика основных нарушений липидного обмена. Липидный профиль. Оценка риска развития сердечно - сосудистых заболеваний, атеросклеротических изменений. Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена.
ДЕ-5 Патохимия и лабораторная диагностика азотистого обмена. ПК-3,	Патохимия обмена аминокислот (фенилаланина, тирозина, метионина, триптофана, валина, лейцина, изолейцина, глицина). Гиповитаминозы В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> и фолиевой кислоты. Оксалурия. Гомоцистеинемия. Патохимия орнитинового цикла. Лабораторная диагностика основных нарушений азотистого обмена. Гипер-, гипопропротеинемия, диспротеинемия, парапротеинемия. Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений азотистого обмена.
Дисциплинарный модуль 2. Клиническая биохимия органов и систем участвующих в поддержании гомеостаза	

<p>ДЕ-6 Патохимия и лабораторная диагностика эндокринной системы. ПК-3, ПК-4</p>	<p>Патохимия эндокринной части поджелудочной железы (сахарный диабет, инсулинома, глюкагонома). Острые и хронические осложнения сахарного диабета. Патохимия щитовидной железы (гипертиреоз, гипотиреоз). Патохимия надпочечников (феохромацитома, синдром Иценко-Кушинга) Патохимия гипоталамо-гипофизарной системы Лабораторная диагностика основных эндокринных патологий Биохимическое обоснование методов терапии эндокринных заболеваний.</p>
<p>ДЕ-7 Патохимия и лабораторная диагностика крови. ПК-3, ПК-4.</p>	<p>Патохимия гема и гемоглобина (порфирии, талассемии). Патохимия эритроцитов (анемии: железодефицитная, мегалобластная, гемолитическая, наследственная), Лабораторная диагностика основных патологий гемоглобина и эритроцитов Биохимическое обоснование методов терапии заболеваний эритроцитов, гема и гемоглобина.</p>
<p>ДЕ-8 Патохимия и лабораторная диагностика печени. ПК-3, ПК-4</p>	<p>Патохимия цитолитического синдрома поражения печени. Патохимия холестатического синдрома поражения печени. Патохимия синдрома печеночной недостаточности (врожденные и приобретенные нарушения). Патохимия мезенхимально-воспалительного синдрома печени. Патохимия синдрома портокавального шунтирования печени Патохимия осложнений основных синдромов поражения печени (печеночная энцефалопатия, коагулопатия, портальная гипертензия, гепатоз, желчно-каменная болезнь, нарушение клиренса лекарственных препаратов). Лабораторная диагностика основных синдромов поражения печени. Дифференциальная диагностика видов желтух. Принципы коррекции синдромов поражения печени.</p>
<p>ДЕ-9 Патохимия и лабораторная диагностика почек и водно-солевого баланса. ПК-4</p>	<p>Патохимия нарушений почек (нефротический синдром, хроническая почечная недостаточность, почечный диабет). Моча: физиологические и патологические компоненты мочи. Лабораторная диагностика основных нарушений почек. Клиренсовые методы оценки функционального состояния почек. Клинико-лабораторные исследования функций почек: гомеостатической, регуляторной, экскреторной, синтетической, (белки, ферменты, субстраты крови). Биохимические механизмы и лабораторно - клинические исследования нарушений химический состав крови и мочи (низкомолекулярные вещества, электролиты, ферменты). Принципы коррекции нарушений почек, водно-солевого обмена</p>
<p>ДЕ-10</p>	<p>Патохимия нарушений КОС. Лабораторная диагностика основных нарушений КОС.</p>

<p>Патохимия и лабораторная диагностика кислотно-основного равновесия. ПК-4</p>	<p>Принципы коррекции основных нарушений КОС.</p>
<p>ДЕ-11 Патохимия и лабораторная диагностика сердечно-сосудистой системы ПК-4</p>	<p>Патохимия инфаркта миокарда. Лабораторная диагностика инфаркта миокарда. Принципы коррекции основных нарушений метаболизма при инфаркте миокарда.</p>
<p>ДЕ-12 Патохимия и лабораторная диагностика желудочно-кишечного тракта ПК-4</p>	<p>Патохимия желудка (Гиперацидное, гипоацидное, анацидное состояние). Патохимия экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит). Синдром мальабсорбции. Стеаторея, ахолия. Патохимия гниения в ЖКТ. Нарушение переваривания лактозы. Лабораторная диагностика заболеваний ЖКТ (титрование желудочного сока). Принципы коррекции основных нарушений ЖКТ.</p>

## 6.2 Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Этап освоения компетенции
	Знания	Умения	Навыки	
ДЕ 1. Клиническая биохимия ПК-3	<p>Этапы лабораторных исследований Причины и последствия лабораторных ошибок</p> <p>Алгоритмы биохимических исследований Виды биологического материала, методы его получения, хранения, утилизации и подготовки для исследований Показатели, изучаемые в биохимических исследованиях</p> <p>Методы и приборы, используемые для пробоподготовки биологического материала.</p> <p>Методы и приборы для разделения веществ, клеток и их структур Биохимические методы исследований и приборы для определения количества веществ и каталитической активности ферментов. Единицы измерения. Специфичность, чувствительность и прогностическое значение анализов. Основные принципы развития патологических состояний. Основные принципы метаболической терапии ПК 3 ИД 1,</p>	<p>Подбирать методы исследования веществ в зависимости от их строения ПК 3 ИД 1,</p>	<p>Обоснования диагностической ценности биохимических показателей в ходе решения ситуационных задач. ПК 3 ИД 1,</p>	Начальный

<p>ДЕ 2. Патохимия и лабораторная диагностика биологического окисления. ПК-3</p>	<p>Знать патохимию путей использования кислорода ПК 3 ИД 1,</p>	<p>Отличать нарушения различных путей использования кислорода. Лабораторная диагностика состояния биологического окисления ПК 3 ИД 1,</p>	<p>Интерпретация результатов биохимических показателей биологического окисления при различных состояниях организма (гипоксия, детоксикационная функция печени, «оксидативный стресс») ПК 3 ИД 1,</p>	<p>Основной</p>
--	---	---	--	-----------------

<p>ДЕ 3. Патохимия и лабораторная диагностика углеводного обмена. ПК-3</p>	<p>Патохимия глюкозы, галактозы, фруктозы, гликогена. ПК 3 ИД 1</p>	<p>Отличать нарушения, вызванные различными углеводами. Лабораторная диагностика основных нарушений углеводного обмена Обосновывать методы коррекции нарушений углеводного обмена ПК 3 ИД 1</p>	<p>Интерпретация результатов биохимических показателей углеводного обмена при диагностике сахарного диабета, гликогенозах, фруктоземии и галактоземии ПК 3 ИД 1,</p>	<p>Основной</p>
<p>ДЕ 4. Патохимия и лабораторная диагностика липидного обмена ПК-3,</p>	<p>Основные нарушения транспорта липидов. Классификация, дислипидопротейнемий. Основные болезни накопления липидов. Желчекаменная болезнь. Лабораторная диагностика основных нарушений липидного обмена. Липидный профиль. ПК 3 ИД 1</p>	<p>Отличать нарушения, связанные с изменениями показателей липидного обмена. Лабораторная диагностика основных нарушений липидного обмена. Липидный профиль. Алгоритм диагностики дислипидопротейнемий</p>	<p>Интерпретация результатов биохимических показателей липидного обмена при решении ситуационных задач. Оценивать риски развития сердечно - сосудистых заболеваний при изменении</p>	<p>Основной</p>

		Обосновывать методы коррекции нарушений липидного обмена ПК 3 ИД 1	показателей липидного обмена. ПК 3 ИД 1	
ДЕ 5. Патохимия и лабораторная диагностика азотистого обмена ПК-3	Патохимия обмена аминокислот. Гиповитаминозы В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> и фолиевой кислоты. Оксалурия. Гомоцистеинемия. Патохимия орнитинового цикла. ПК 3 ИД 1	Отличать нарушения, вызванные различными аминокислотами. Лабораторная диагностика основных нарушений азотистого обмена: гипер-, гипопроteinемии, диспротеинемии, гиперамониемия, гипо и гиперуремии Обосновывать методы коррекции нарушений азотистого обмена ПК 3 ИД 1	Интерпретация результатов биохимических показателей азотистого обмена в ходе решения ситуационных задач. ПК 3 ИД	Основной
ДЕ-6 Патохимия и лабораторная диагностика эндокринной системы ПК-3, ПК-4	Патохимия эндокринной части поджелудочной железы (сахарный диабет, инсулинома, глюкагонома). Острые и хронические осложнения сахарного диабета. Патохимия щитовидной железы (гипертиреоз, гипотиреоз). Патохимия надпочечников (феохромацитома, синдром Иценко-Кушинга) Патохимия гипоталамо-гипофизарной системы ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Отличать нарушения, вызванные патологией различных желез внутренней секреции при изменениях концентраций гормонов в крови. Лабораторная диагностика основных эндокринных патологий Обосновывать методы коррекции нарушений эндокринной системы ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Интерпретация результатов изменения биохимических показателей, обусловленных заболеваниями эндокринной системы, в ходе решения ситуационных задач. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Основной
ДЕ-7	Механизмы развития порфирий, талассемий и анемий .Нарушения синтеза гема и гемоглобина	Обосновывать методы терапии патологий эритроцитов, гема и	Референтные показатели и отклонение от нормы при заболеваниях	Основной

<p>Патохимия и лабораторная диагностика крови ПК-3, ПК-4</p>	<p>Причины анемий и их виды(железодефицитная, мегалобластная, гемолитическая, наследственная). ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	<p>гемоглобина. Лабораторная диагностика основных патологий, связанных с изменениями показателей крови при анемиях, связанных с нарушением синтеза гема и гемоглобина при врожденных и приобретенных в ходе производственной деятельности порфириях. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	<p>крови. Интерпретация результатов биохимических показателей, связанных с нарушением обмена гема и гемоглобина ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	
<p>ДЕ-8 Патохимия и лабораторная диагностика печени ПК-3, ПК-4</p>	<p>Патохимия синдромов поражения печени. Патохимия осложнений основных синдромов поражения печени (печеночная энцефалопатия, коагулопатия, портальная гипертензия, гепатоз, желчекаменная болезнь, нарушение клиренса лекарственных препаратов). ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	<p>Отличать синдромы поражения печени. Лабораторная диагностика основных синдромов поражения печени, дифференциальная диагностика желтух различной этиологии. Обосновывать методы коррекции нарушений печени ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	<p>Интерпретация результатов изменения основных биохимических показателей крови и мочи при заболеваниях печени, связанных с воздействием производственных факторов. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	<p>Основной</p>
<p>ДЕ-9 Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний почек и нарушений водно-минерального обмена. ПК-3, ПК-4</p>	<p>Патохимия нарушений почек (нефротический синдром, хроническая почечная недостаточность, почечный диабет). Моча: физиологические и патологические компоненты мочи. Клиренсовые методы оценки функционального состояния почек. Клинико-лабораторные исследования функций почек: гомеостатической,</p>	<p>Обосновывать методы коррекции нарушений почек и водно-солевого обмена Лабораторная диагностика основных нарушений функции почек. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1</p>	<p>Интерпретация результатов биохимических показателей мочи при нарушении функции почек и изменении водно-солевого баланса организма в ходе решения ситуационных задач.</p>	<p>Основной</p>

	регуляторной, экскреторной, синтетической, (белки, ферменты, субстраты крови). Биохимические механизмы и лабораторно - клинические исследования нарушений химический состав крови и мочи (белок, ферменты, низкомолекулярные вещества, электролиты). ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1,2,3,4		ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	
ДЕ-10 Патохимия и лабораторная диагностика кислотно-основного равновесия ПК-3, ПК-4	Патохимия нарушений КОС. Биохимические показатели крови и мочи при метаболических и газовых ацидозах и алкалозах. Коррекция нарушений КОС буферными системами, органами и тканями. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Лабораторная диагностика основных нарушений КОС. Обосновывать методы физиологической и медикаментозной коррекции основных нарушений КОС ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Интерпретация результатов биохимических показателей КОС при решении ситуационных задач. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Основной
ДЕ-11 Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы ПК-3, ПК-4	Патохимия инфаркта миокарда. Принципы коррекции основных нарушений метаболизма при инфаркте миокарда. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Лабораторная диагностика инфаркта миокарда. Обосновывать методы коррекции нарушений метаболизма при инфаркте миокарда ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Интерпретация результатов биохимических показателей при инфаркте миокарда. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Основной
ДЕ-12 Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта ПК-3, ПК-4	Патохимия желудка (Гиперацидное, гипоацидное, анацидное состояние). Патохимия экзокринной части поджелудочной железы (панкреатит). Синдром мальабсорбции. Стеаторея, ахолия. Патохимия гниения белков в ЖКТ. Нарушение переваривания лактозы. Принципы коррекции основных нарушений ЖКТ. ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Лабораторная диагностика заболеваний ЖКТ (титрование желудочного сока). Обосновывать методы коррекции основных нарушений ЖКТ ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Интерпретация результатов биохимических показателей желудочного сока ПК 3 ИД 1, ПК 4 ИД 1	Основной



### 6.3. Разделы дисциплины (ДЕ) и виды занятий

№ дисциплинарного модуля/раздела	№ дидактической единицы	Часы по видам занятий			Всего:
		Лекции	Практич. занятия	Сам. работа	
1. Клиническая биохимия основных направлений обмена веществ у человека	ДЕ 1	2	2	3	
	ДЕ 2	2	2	3	
	ДЕ 3	2	2	3	
	ДЕ 4	2	2	3	
	ДЕ 5	2	2	3	
2 Клиническая биохимия органов и систем участвующих в поддержании гомеостаза	ДЕ 6	2	2	3	
	ДЕ 7	2	2	3	
	ДЕ 8	2	2	3	
	ДЕ 9	2	2	3	
	ДЕ 10			3	
	ДЕ 11			3	
	ДЕ 12			3	
	Зачет				
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 7. Примерная тематика:

#### 7.1. Курсовые работы по учебному плану не предусмотрены

#### 7.2. Учебно-исследовательских, творческих работ

Составление с использованием научных статей и результатов клинических лабораторных исследований

1. Анализ электрофореграмм белков плазмы крови у больных с инфарктом миокарда, ожирением, гепатозом, инфекционными желтухами, токсикозами.
2. Анализ липидограмм у больных с инфарктом миокарда, ожирением, гепатозом, инфекционными желтухами (по данным лабораторных исследований).
3. Анализ биохимических показателей крови в группах людей с различными вариантами совпадения биологического и паспортного возраста.
4. Биохимическая панель для оценки состояния печени при интоксикациях
5. Возрастные изменения биохимических показателей углеводного обмена.
6. Возрастные изменения биохимических показателей липидного обмена.
7. Возрастные особенности в развитии и проявлении метаболического синдрома.
8. Токсикогенные анемии у взрослых, анализ клинических данных (истории болезней в Уральском региона, обзор литературных данных).
9. Состояние ПОЛ у пациентов с патологией, вызванной воздействием радиоактивного облучения (обзор литературных данных)
10. Биохимические механизмы нарушений метаболических процессов при ожирении (истории болезней пациентов уральского региона, обзор литературных данных).

#### 7.3. Рефератов

1. Патохимия и лабораторная диагностика оксидазного пути использования кислорода. Принципы метаболической терапии.
2. Патохимия и лабораторная диагностика оксигеназного пути использования кислорода. Принципы метаболической терапии.
3. Патохимия и лабораторная диагностика пероксидазного и радикального пути использования кислорода. Принципы метаболической терапии.
4. Патохимия и лабораторная диагностика обмена фруктозы. Принципы метаболической терапии.

5. Патохимия и лабораторная диагностика обмена галактозы. Принципы метаболической терапии.
6. Патохимия и лабораторная диагностика обмена гликогена. Принципы метаболической терапии.
7. Патохимия и лабораторная диагностика дислипидемий.
8. Патохимия и лабораторная диагностика атеросклероза. Принципы метаболической терапии.
9. Патохимия и лабораторная диагностика ксантоматозов
10. Патохимия и лабораторная диагностика ожирения. Принципы метаболической терапии.
11. Патохимия и лабораторная диагностика стеатоза. Принципы метаболической терапии.
12. Патохимия и лабораторная диагностика болезни Теа-Сакса
13. Патохимия и лабораторная диагностика желчекаменной болезни. Принципы метаболической терапии.
14. Патохимия и лабораторная диагностика обмена аминокислот. Принципы метаболической терапии.
15. Патохимия и лабораторная диагностика орнитинового цикла. Принципы метаболической терапии.
16. Патохимия и лабораторная диагностика сахарного диабета. Принципы метаболической терапии.
17. Патохимия и лабораторная диагностика инсулиномы и глюкагономы.
18. Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы. Принципы метаболической терапии.
19. Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний надпочечников. Принципы метаболической терапии.
20. Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний гипоталамо-гипофизарной системы
21. Патохимия и лабораторная диагностика талассемий
22. Патохимия и лабораторная диагностика порфирий. Принципы метаболической терапии.
23. Патохимия и лабораторная диагностика анемий. Принципы метаболической терапии.
24. Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний печени. Принципы метаболической терапии.
25. Патохимия и лабораторная диагностика желтух. Принципы метаболической терапии.
26. Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний почек. Принципы метаболической терапии.
27. Патохимия и лабораторная диагностика основных нарушений КОС. Принципы метаболической терапии.
28. Патохимия и лабораторная диагностика инфаркта миокарда. Принципы метаболической терапии.
29. Патохимия и лабораторная диагностика заболеваний ЖКТ. Принципы метаболической терапии.
30. Клинико-лабораторные исследования биологических жидкостей

## **8. Ресурсное обеспечение**

### **8.1. Кадровый потенциал**

Кафедра обладает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалистов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-

профилактическое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 июня 2017 г. №552 с изменениями и дополнениями, в том числе от 26 ноября 2020 года, 8 февраля 2021 года, 19 июля 2022 года и 27 февраля 2023 года и с учетом требований профессионального стандарта 02.002 «Медико-профилактическая деятельность», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 г. №399н.

При условии мотивации и добросовестного усвоения дисциплины студент овладеет соответствующими компетенциями знаниями, умениями, навыками.

Образовательный процесс реализуют профессор, доктор медицинских наук, прошедший ПП по Клинической лабораторной диагностике и имеющий практический опыт работы в клиничко-диагностических биохимических лабораториях ряда ЛПУ МЗ Свердловской области, что соответствует профилю преподаваемой дисциплины по образованию и регулярно проходящий педагогическую переподготовку и повышение квалификации по педагогике Высшей школы, IT – технологиям.

## **8.2. Образовательные технологии**

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 55%. В образовательном процессе используются лекции, лекции–презентации, практические и лабораторные занятия, ситуационные задачи и тестовые контролирующие задания для практических занятий, электронное тестирование и собеседование на рубежных контролях, решение ситуационных задач, выполнение студентами учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ, формирование лабораторных навыков по методике биохимических исследований, итоговое тестирование и зачет.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на образовательном портале Секция: Биологическая химия (МПД) | Кафедра биохимии | УГМУ <https://edu.usma.ru/course/section.php?id=6281>

Все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека университета, ЭБС «Консультант студента» и др., см. раздел 9.1.2., 9.1.3, 9.1.4. ).

### **Основные формы, технологии проведения занятий.**

1. Решение ситуационных задач в интерактивном режиме работы всей группы
2. Тестирование с привлечением компьютерных технологий (1 раз итоговое зачетное). Тестирование проводится на базе компьютерного класса с использованием программы Microsoft Excel
3. Просмотр слайдов механизмов рецепции, схем патохимических процессов (презентации на мультимедийной установке; подготовка презентаций с использованием MS Power Point, Insape; иллюстрирование различных процессов за счет видео на Rutube).
4. Интерактивная форма занятий – образование временных студенческих коллективов при работе над созданием образовательных ресурсов, презентаций, реферативно-исследовательских работ - 40% учебного времени.

## **8.3. Материально-техническое оснащение.**

Демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор), лекционные аудитории, учебные комнаты с наглядными пособиями, компьютерный класс (16 компьютеров, связь с сервером), и другие рабочие помещения кафедры биохимии УГМУ по адресу: ул. Декабристов, 32, 2 учебный корпус УГМУ.

С целью профессионального развития студентов и увеличения мотивации часть НИРС проводится совместно с кафедрами педиатрического факультета, микробиологии.

Виды основной учебной работы	Основное используемое оборудование	Форма работы студента	Форма контроля знаний
Лекционный курс	Ноутбук, мультимедийный проектор	(Конспектирование содержания) с элементами интерактивности, «перевернутый класс»	Опрос на практических занятиях, тестовые контроли, ситуационные задачи, зачет
Практические занятия	компьютерный класс, учебный класс с наглядными пособиями, ноутбук, наборы тестов к каждому занятию, к рубежным контролям.	Интерактивная форма (устные ответы, дискуссия) решение ситуационных задач, ответы на тесты с последующим обсуждением, доклады (устные, презентации)	Опрос на практических занятиях, тестовые контроли, ситуационные задачи, зачет
Наименование оборудования, используемого в учебном процессе	Наименование дополнительного оборудования, используемого в учебном процессе		
1	2		
1. Учебных комнат - 6 2. Компьютерный класс -16 компьютеров 3. Фотоэлектроколориметр (ФЭК) -1 4. Лабораторные столы -12 5. Столы для занятий -72 6. Учебные доски – 6 7. Вытяжные шкафы – 6 8. Термостаты, водяные бани. электрооборудование (закрытые плитки)- 6 1. Учебные демонстрационные стенды - 40 (10 видов)	1. Персональных компьютеров– 9 2. Ноутбуков -4 3. Мультимедийный проектор – 2; 4. Сканнер – 1; 5. Принтер – 9; 6. Ксерокс – 1. 7.Биохимическая лаборатория с оборудованием: 1 - спектрофотометр, 1-аналитические весы. 1-микроскоп, 1-гомогенизаторы Поттера, 1-центрифуга 1-рН-метр –иономер, п - мерная посуда, 10-автоматические дозаторы (пипетки), п-наборы химической посуды, 20 - наборы реактивов и др.		

### 8.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

#### 8.3.1. Системное программное обеспечение

##### 1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;

- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;

- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: бессрочно, корпорация Microsoft;

- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);

- SQL Server Standard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- Cisco CallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Idec UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО»;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (1100 users) (договор № 32514755780 от 06.05.2025 г., срок действия лицензии: по 13.06.2027 г., ООО «Экзакт»).

#### 1.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25.03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows 7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

#### 1.2. Прикладное программное обеспечение

##### 1.2.1. Офисные программы

- Office Standard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- Office Professional Plus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- Office Standard 2013 (OpenLicense № 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

##### 1.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ. Университет» (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение iSpring Suite Concurrent, конкурентная лицензия на 4 пользователей (договор № 916-л от 30.07.2025, ООО «Ричмедиа»). Срок действия лицензии до 30.07.2026;
- Программное обеспечение для организации и проведения вебинаров Сервер видеоконференции PART\_CUSTOM\_PC-3300 (Реестровая запись №14460 от 08.08.2022), на 10 000 пользователей (Договор № 32515088751 от 18.08.2025, ООО «Инфосейф»). Срок действия лицензии до 29.08.2026;
- Право на доступ к системе хранения и распространения медиа архива «Kinescope», для 100 пользователей (Договор № 32514918890 от 26.06.2025, ООО «ПТБО»). Срок действия лицензии до 29.08.2026.

## 9.1. Основная литература

### 9.1.1 Электронные учебные издания

1. Северин Е.С., Биохимия: учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3762-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437629.html>.

### 9.1.2. Электронные базы данных

**Электронная библиотечная система «Консультант студента»**, доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке».

Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №87/КСЛ/11-2024 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 05.02.2024.

**Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.**

**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**

Ссылка на ресурс: <https://mbasegeotar.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №MB0077/S2024-11 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование (право доступа) к Справочно-информационной системе «MedBaseGeotar» от 05.02.2024.

**Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.**

**Электронная библиотечная система «Book Up»**

Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022.

Срок действия до 18.04.2027 года.

**Электронная библиотечная система «Book Up»**

Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на русском и английском языках

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Сублицензионный контракт №324 от 19.12.2024.

Срок действия до 31.12.2025 года.

**Комплексная интегрированная платформа Jaupreedigital**

Ссылка на ресурс: <https://jaupreedigital.com/>

ООО «Букап»

Договор № 32514603659 от 07.04.2025

Срок действия до 08.04.2026 года.

**Электронно-библиотечная система «Лань»**

Доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека»

Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022.

Срок действия до: 31.12.2026 года.

**Образовательная платформа «Юрайт»**

Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Лицензионный договор № 7/25 от 05.02.2024.

**Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.**

**Электронная библиотека УГМУ**, институциональный репозиторий на платформе DSpace  
Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>

Положение об электронной библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, утверждено и введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России Ковтун О.П. от 01.06.2022 г. № 212-р

Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018

Срок действия: бессрочный

**Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС**, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов.

Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>

ООО «ИВИС»

Лицензионный договор № 362-П от 10.12.2024.

Срок действия до: 31.12.2025 г.

### **Централизованная подписка**

#### **Электронные ресурсы Springer Nature:**

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Springer Journals Archive**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (архив выпусков 1946 — 1996 гг.).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group — коллекции Nature journals, Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 26.07.2021 г. №785 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer Nature в 2021 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Biomedical & Life Science, Chemistry & Materials Science, Computer Science, Earth & Environmental Science.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно коллекцию Nature journals(выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №909 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.  
Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года).

Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com/>; 2. <https://link.springer.com>

Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2020 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 17.09.2021 г. №965 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2021 году.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2021 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2023 eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания

— 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Palgrave Macmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

**База данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals** издательства **Ovid Technologies GmbH**

Ссылка на ресурс: <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1870 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

**База данных The Wiley Journal Database** издательства **John Wiley&Sons, Inc.**

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Полнотекстовая коллекция журналов, содержащая выпуски за 2023 год

Срок действия: бессрочный.

### **База данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc.**

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

### **База данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd**

Ссылка на ресурс: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

#### **9.1.3. Учебники, основная литература**

1. Маршалл, В. Д. Клиническая биохимия [Текст] : [руководство] : пер. с англ. / Вильям Маршалл, Стефан Бангерт. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : БИНОМ, 2024. - 408 с. : ил.

2. Рослый, И. М. Правила чтения биохимического анализа [Текст] : [руководство для врача] / Игорь Рослый, Маргарита Водолажская. - Москва : МИА, 2014. - 112 с. : ил.

#### **9.1.4. Учебные пособия**

1. Биохимия сердца в норме / В. В. Кириллова, Л. А. Каминская, М. С. Благодарева [и др.] ; под. общ. ред. В. Н. Мещанинова. – 2024 г – 120 стр. <https://clck.ru/3Rp3tp>

2. Мещанинов, Виктор Николаевич. Биохимия детского возраста : учебное пособие / В. Н. Мещанинов, Д. Л. Щербаков ; Министерство здравоохранения РФ, ФГБОУ ВО УГМУ. - Екатеринбург : УГМУ, 2017. - 190 с. : ил. - Библиогр.: с. 189. - ISBN 978-5-89895-841-1. - Текст : непосредственный.

#### **9.2. Дополнительная литература**

##### **9.2.1. Литература для углубленного изучения, подготовки рефератов**

1. Маршалл, В. Дж. Клиническая биохимия [Текст] / Вильям Маршалл, Стефан Бангерт ; пер. с англ. под ред. С. А. Бережняка. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство БИНОМ, 2011. - 408 с. : ил

2. Биохимия: учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 760 с.: ил.

3. Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. С. Е. Северина. - 3-е изд., стереотипное. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 622[2] с.: ил.

4. Мещанинов, Виктор Николаевич. Биохимия детского возраста : учебное пособие / В. Н. Мещанинов, Д. Л. Щербаков ; Министерство здравоохранения РФ, ФГБОУ ВО УГМУ. - Екатеринбург : УГМУ, 2017. - 190 с. : ил. - Библиогр.: с. 189. - ISBN 978-5-89895-841-1. - Текст : непосредственный.

#### **10. Аттестация по дисциплине**

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с разработанной балльно-рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине «Клиническая биохимия». Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

(электронное тестирование, ситуационные задачи собеседование). До зачета допускаются студенты, полностью освоившие программу дисциплины.

**11. Фонд оценочных средств по дисциплине** для проведения промежуточной аттестации (представляется отдельным документом в формате приложения к РПД)