

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.04.2026 10:17:59  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Медицинский институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **БИОХИМИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **06.03.01 БИОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **БИОМЕДИЦИНА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биохимия органов и тканей» входит в программу бакалавриата «Биомедицина» по направлению 06.03.01 «Биология» и изучается в 6, 7 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Кафедра биохимии имени академика Т.Т. Березова. Дисциплина состоит из 6 разделов и 15 тем и направлена на изучение студентами современных знаний о специфике структурно-функциональной организации различных тканей организма человека, формирование представлений о молекулярно-клеточных основах патогенеза нарушений метаболизма тканей и систем, а также умений анализировать и интерпретировать информацию, полученную в ходе изучения состояния метаболизма отдельных органов и систем органов.

Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний о составе макромолекул и особенностях их метаболизма в отдельных органах и тканях, а также связи этих особенностей с функциями каждого органа и ткани.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биохимия органов и тканей» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи; УК-1.3 Определяет и интерпретирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.4 Используя системный подход, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
ПК-1	Способен проводить исследования, испытания и экспериментальные работы в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий, составлять их описания и формулировать выводы	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы; ПК-1.2 Выбирает и использует оборудование и методы для решения поставленных задач в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий; ПК-1.3 Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами;
ПК-2	Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях	ПК-2.1 Знает молекулярные и клеточные основы функционирования организма человека; ПК-2.2 Владеет методами исследования нормальных и патологических процессов в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Биохимия органов и тканей» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Биохимия органов и тканей».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Основы проектной деятельности; Получение первичных навыков научно-исследовательской работы; Получение первичных навыков научно-исследовательской работы в лабораториях биомедицинского профиля; Цитогенетика; Общая гистология; Энзимология;	Преддипломная практика; Философия; Генетика человека с основами медицинской генетики; Генетика микроорганизмов; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутого курса); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Геносистематика и филогения микроорганизмов;
ПК-1	Способен проводить исследования, испытания и экспериментальные работы в сферах фармацевтической разработки и биомедицинских технологий, составлять их описания и формулировать выводы	Цитогенетика; Практикум по генетике; Общая гистология; Практикум по гистологии и клеточной биологии; Энзимология; Практикум по биохимии; Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Практикум по микробиологии;	Преддипломная практика; Генетика человека с основами медицинской генетики; Генетика микроорганизмов; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутого курса); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Геносистематика и филогения микроорганизмов;
ПК-2	Способен исследовать физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях	Патология клетки; Цитогенетика; Общая гистология; Энзимология; Практикум по генетике; Практикум по гистологии и клеточной биологии; Практикум по биохимии; Общая физиология и культивирование микроорганизмов; Практикум по микробиологии;	Генетика человека с основами медицинской генетики; Цитология и клеточная биология; Регенеративная биология и медицина; Биохимия II (продвинутого курса); Медицинская биохимия; Медицинская микробиология; Преддипломная практика;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биохимия органов и тканей» составляет «6» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			6	7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	99		45	54
Лекции (ЛК)	33		15	18
Лабораторные работы (ЛР)	66		30	36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90		63	27
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		0	27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Биохимия крови и легких	1.1	Состав крови. Биохимия легких.	Особенности метаболизма эритроцитов. Гемоглобины, синтез гема. Биохимия легких.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Почки	2.1	Биохимия почек	Метаболизм почек. Образование мочи в почках. Регуляция образования мочи.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Биохимия печени	3.1	Особенности метаболизма в гепатоцитах	Микросомальное окисление в печени. Детоксикационная функция печени. Обмен этанола.	ЛК, ЛР
		3.2	Аммиак.	Обезвреживание аммиака.	ЛК, ЛР
		3.3	Показатели крови	Биохимические показатели крови, характеризующие функцию печени	ЛК, ЛР
Раздел 4	Биохимия нервной ткани	4.1	Состав нервной ткани	Особенности метаболизма нервной ткани	ЛК, ЛР
		4.2	Нейромедиаторы	Потенциал покоя и потенциал действия. Биохимические основы действия нейромедиаторов	ЛК, ЛР
Раздел 5	Биохимия мышечной ткани	5.1	Особенности метаболизма в мышечной ткани. Миоглобин	Миоглобин	ЛК, ЛР
		5.2	Энергитический обмен в мышечной ткани	Особенности биохимических реакций	ЛК, ЛР
		5.3	Механизм мышечного сокращения	Актин и миозин. Регуляция мышечного сокращения	ЛК, ЛР
		5.4	Показатели биохимического анализа крови, важные для диагностики поражений миокарда и скелетных мышц.	Диагностика поражений мышечной ткани	ЛК, ЛР
Раздел 6	Соединительная ткань	6.1	Особенности состава макромолекул соединительной ткани.	Биохимия соединительной ткани	ЛК, ЛР
		6.2	Коллаген и другие представители белков соединительной ткани	Строение и функции	ЛК, ЛР
		6.3	Особенности состава минерализованных тканей.	Биохимия минерализованных тканей	ЛК, ЛР
		6.4	Минеральные компоненты костной ткани.	Биохимия минеральных компонентов костной ткани.	ЛК, ЛР

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект мебели, компьютеры, средства для воспроизведения презентаций
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Комплект специализированной мебели, центрифуга лабораторная медицинская ПрофМТ, Холодильник ATLANT XM 6026-031, Морозильник Минск-17, Спектрофотометр Hitachi F-2700, Дистиллятор GTL-200, Термостат, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр двулучевой У-2900, Центрифуга L7-55. КФК-3-01 фотоэлектроколориметр, Электрошкаф сушильный SNOL 67/350, Термоблок ПЭ-4030 36 гн. d-23*45мм, Спектрофотометр Спекорд М -40, Электрофоретическая камера, 1мм, Весы аналитические EP214C, Стол-мойка лабораторная 985*610*900
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютеры с выходом в интернет, комплекты специализированной мебели

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Покровский, В. С. Биохимия человека. Обмен липидов / В. С. Покровский. – Москва: Издательство Е-нота, 2023. – 496 с. – ISBN 978-5-906023-34-6.
2. Покровский, В. С. Биохимия человека. Обмен углеводов / В. С. Покровский. – Москва: Издательство Е-нота, 2022. – 360 с. – ISBN 978-5-906023-32-2.
3. Частная биохимия: Учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. С. Покровский, О. Ю. Алексеева, Д. Д. Жданов [и др.]. – Москва: Издательство Е-нота, 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-906023-25-4.
4. Биохимия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс]: Учебник. – Под ред. А.И. Глухова, Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. (ЭБС РУДН)
5. Функциональная биохимия органов и тканей / А. В. Шестопалов, В. В. Давыдов, О. П. Шатова [и др.]. – Москва : Е-нота, 2024. – 600 с. – ISBN 978-5-906023-39-1.

### *Дополнительная литература:*

1. Принципы гормональной регуляции и работы сигнальных путей: учебное пособие / А. А. Заболотнева, О. П. Шатова, В. В. Давыдов [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 168 с. - ISBN 978-5-9704-8270-4, DOI: 10.33029/9704-8270-4-ZSD-2024-1-168.
2. Биохимия жировой ткани: Кафедра биохимии и молекулярной биологии, Лечебный факультет / О. А. Тимин, О. П. Шатова, Е. Ф. Комарова, А. В. Шестопалов. – Москва : Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, 2022. – 76 с. – ISBN 978-5-88458-598-0.
3. Частная биохимия. Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Под ред. В.С. Покровского. – Москва: Е-нота, 2020. – 368 с.
4. Шатова, О. П. Биохимия соединительной ткани / О. П. Шатова ; Под общ. ред. А.В. Шестопалова. – Москва: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, 2020. – 56 с. – ISBN 978-5-88458-474-7.
5. Основы биохимии: Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Под ред. Н.Н. Чернова, В.С. Покровского. – Москва: Е-нота, 2020. – 304 с.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
  - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
  - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
  - ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
  - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
2. Базы данных и поисковые системы
  - Sage <https://journals.sagepub.com/>
  - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
  - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
  - Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Биохимия органов и тканей».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**



**РАЗРАБОТЧИК:**

_____	_____	Шатова Ольга Петровна
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

_____	_____	Покровский Вадим Сергеевич [Б] заведующий кафедрой
Заведующий кафедрой	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>
<i>Должность БУП</i>		

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

_____	_____	_____
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>