

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.08.2025 17:47:43
Уникальный программный идентификатор:
691eebef92031be66ef61648f97525a2a2da8356

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Институт сестринского образования
Кафедра клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
сестринского образования
к.м.н., доцент А.В. Крючкова
«16» апреля 2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ОСНОВЫ
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ»**

для специальности 34.03.01 «Сестринское дело»
всего часов 72 (2 ЗЕ)
практические занятия 39 часов
самостоятельная работа 30 часов
курс 1
семестр 1
контроль: 1 семестр зачет с оценкой (3 часа)

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины «Биологическая химия и основы клинико-лабораторной диагностики» является частью основной образовательной программы по специальности 34.03.01 «Сестринское дело».

Рабочая программа подготовлена на кафедре клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Попова Людмила Ивановна	к.б.н.	доцент	ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н Бурденко Минздрава России

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «05» марта 2025 г., протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности 34.03.01 «Сестринское дело» от 16.04.2025 г., протокол № 4.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 34.03.01 «Сестринское дело» (уровень бакалавриата), утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017г. № 971.

2) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.03.2022 г. №109н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом».

3) Общая характеристика образовательной программы по специальности «Сестринское дело».

4) Учебный план образовательной программы по специальности «Сестринское дело».

5) Устав и локальные нормативные акты Университета.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩЕПОЛОЖЕНИЯ	4-6
1.1	Цель освоения дисциплины	4
1.2	Задачи дисциплины	4
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4-6
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	6
2.1.	Код учебной дисциплины	6
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	6
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6-12
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	6
3.2.	Содержание, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	7
3.3.	Тематический план лекций	7
3.4.	Тематический план ЗСТ	7-10
3.5.	Хронокарта ЗСТ	10
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	11-12
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13-14
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15-16
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ	17
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17-18

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины биологическая химия и основы клинико-лабораторной диагностики» являются изучение особенностей протекания биохимических процессов в различных органах тканей организма, формирование системы знаний и навыков, позволяющих освоить основные принципы рационального использования лабораторных методов и показателей для оценки соматического статуса пациента в ходе лечебно-диагностического процесса.

1.2. Задачи дисциплины

1) Получение представления о метаболизме в различных органах и тканях, механизмах его регуляции.

2) Приобретение знаний современной методологии и возможностях клинико-лабораторной диагностики, их эффективного использования и адекватной оценки полученных результатов, с целью обнаружения эндогенных и экзогенных компонентов, отражающих состояние и деятельность как отдельных клеток, тканей и органов, так и организма в норме и при патологии.

3) Формирование умений использования медицинских изделий с соблюдением правил техники безопасности, оценки и анализа полученных результатов исследований.

4) Оценивать состояния и патологические процессы в организме для решения диагностических и лечебных задач.

5) Стимулирование учебно-исследовательской работы, умение оценивать информативность результатов анализа биологических жидкостей человека.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Таблица 1

Код компетенции, на формирование, к которым направлены результаты обучения по дисциплине.	Содержание компетенции, на формирование которых направлены результаты обучения по дисциплине.	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 ук 3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде; ИД-2 ук 3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (коллеги, пациенты и их окружение, обучающиеся, прикрепленное население и др.); ИД-3 ук 3. Предвидит результаты (последствия) личных действий в команде и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата; ИД-4 ук 3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.

ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	ИД-1 ОПК2 . Решает профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов.
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	ИД-1 ОПК 5 Определяет особенности физиологического состояния пациента; ИД-2 ОПК 5 Определяет основные патологические процессы, обуславливающие состояние пациента; ИД-3 ОПК 5 Интерпретирует основные морфофункциональные индикаторы, маркирующие совокупность патологических и физиологических процессов.
ПК-1	Способен оценить состояние пациента для составления плана сестринских вмешательств	ИД-1 ПК 1 Описывает основные методы диагностики заболеваний и патологических состояний; ИД-2 ПК 1 Осуществляет медсестринскую оценку состояния пациента; ИД-3 ПК 1 Готовит пациента к основным диагностическим обследованиям и осуществляет постпроцедурный уход.

Знать:

- научные принципы взаимодействия членов социальных групп для оптимального распределения обязанностей между членами команды;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- методы лабораторных исследований биологического материала;
- основные показатели лабораторно-диагностических исследований в норме и при наиболее распространенных заболеваниях и патологических состояниях;
- особенности подготовки пациентов к лабораторным методам диагностики.

Уметь:

- взаимодействовать с коллегами, пациентами и их родственниками по оказанию помощи пациенту;
- характеризовать основные методы диагностики заболеваний и патологических состояний;
- оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека и диагностировать основные синдромы;
- определять группы крови и резус фактор, подсчитывать и анализировать лейкоцитарную формулу.

Владеть:

- выполнять функции сестринского и младшего медицинского персонала по оказанию помощи пациенту, применяя знания по клинической лабораторной диагностике;
- навыками оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека;
- характеристикой основных методов диагностики заболеваний и патологических состояний;
- подготовкой пациента к основным лабораторно-диагностическим обследованиям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.09 «Биологическая химия и основы клинко-лабораторной диагностики» относится к блоку обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки «Сестринское дело»; составляет 72 часа, 2 ЗЕ, изучается в первом семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО\ОПОП СПО**Таблица 2**

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Биология с основами медицинской генетики	Биологическая химия и основы клинко-лабораторной диагностики	Фармакология
		Нормальная физиология
		Поликлиническое сестринское дело

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский
- организационно-управленческий

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**3.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности****Таблица 3**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
Практические занятия	39	1
Самостоятельная работа	30	1
Промежуточная аттестация	3	1
Общая трудоемкость в часах	72	
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, контроля

Таблица 4

№ п/п	раздел учебной дисциплины	занятия лекционного типа	практические занятия	самостоятельная работа (часов)	Контроль (часов)	Всего (часов)
1.	Гематологические, общеклинические и биохимические исследования		24	15		39
2.	Лабораторная диагностика патологий органов и систем органов		15	15		30
3.	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)				3	3

3.3. Тематический план лекций

Таблица 5

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
-	-	-		

3.4. Тематический план практических занятий

Таблица 6

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	История биохимии и клинической лабораторной диагностики. Основы организации лабораторной службы. Этапы лабораторных исследований, значение в практике. Особенности преаналитического этапа лабораторных исследований. Роль сестринского персонала.	История биохимии, вклад отечественных ученых. История развития лабораторной службы. Структура лабораторной службы. Клиническая лабораторная диагностика (определение, предмет, задачи, источники и основные части клинической лабораторной диагностики). Современные методы и направления развития клинической лабораторной диагностики. Этапы лабораторного исследования. Алгоритмы преаналитики. Подготовка к лабораторному исследованию. Основные правила преаналитического этапа. Взятие материала. Маркировка материала. Виды биоматериала. Предварительная обработка перед транспортировкой. Хранение и транспортировка биоматериала в лабораторию. Идентификация материала. Необходимая обработка для получения аналитической пробы. Основные ошибки преаналитического этапа.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
2	Общеклинический анализ крови. Современные аспекты интерпретации.	Гемопоз. Состав форменных элементов крови, цветовой показатель, концентрация гемоглобина. СОЭ. Морфология клеток крови и костного мозга в норме. Автоматические методы анализа клеток крови. Групповая принадлежность крови. Определение группы крови по системе АВ0, фенотипирование по системе резус. Анемии. Определение понятий	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3

		лейкоцитоз, лейкопения, лейкоз, лейкемоидная реакция.		
3	Анализ мочи. Современные аспекты интерпретации.	Морфофункциональная характеристика мочевыделительной системы. Процесс мочеобразования. Физико-химические свойства мочи. Подготовка к исследованию. Исследование пробы мочи (общий анализ мочи): цвет, удельный вес, белок в моче, эритроциты, лейкоциты, цилиндры, эпителий, соли. Проба Зимницкого: показатели пробы. Проба Нечипоренко.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
4	Лабораторные методы диагностики и мониторинга нарушений углеводного обмена. Сахарный диабет.	Гормоны, участвующие в обмене глюкозы. Метаболизм глюкозы. Гликолиз и глюконеогенез в печени. Определение концентрации глюкозы. Сахарный диабет: этиология и патогенез, клинические проявления. Диагностика. Мониторинг лечения. Метаболические осложнения диабета: кетоацидоз, лактацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние, гипогликемия. Диабетические макро- и микроангиопатии.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
5	Лабораторные методы оценки липидного обмена. Диагностика атеросклероза.	Особенности метаболизма липидов. Классификация липопротеинов. Метаболизм липопротеинов. Референсные показатели липидного обмена. Нарушение метаболизма липидов. Классификация. Первичные и вторичные гиперлипидемии. Лечение больных с дислипидемиями. Атеросклероз. Определение. Факторы риска. Теории развития. Этиология и патогенез. Диагностика.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
6	Лабораторные показатели азотистого обмена. Мочевина, креатинин, мочевая кислота. Подагра.	Особенности метаболизма белков и аминокислот. Белки плазмы крови. Острофазовые белки плазмы крови. Белковые фракции, индивидуальные белки. Виды диспротеинемий, их значение, диагностические критерии. Методы определения белков. Основные показатели азотистого обмена: мочевина, креатинин, мочевая кислота. Причины изменения концентрации мочевины. Причины изменения концентрации креатинина. Клиренс эндогенного креатинина. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Формулы расчета. Мочевая кислота: метаболизм. Гипоурикемия. Гиперурикемия. Подагра: диагностические критерии.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
7	Лабораторная оценка состояния водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния.	Гомеостаз воды и натрия в организме. Недостаток воды и натрия в организме. Избыток воды и натрия. Лабораторная оценка состояния водного и натриевого статуса. Гипонатриемия, гипернатриемия. Натрий в эритроцитах. Натрий в моче. Гомеостаз калия. Гиперкалиемия, гипокалиемия. Калий в эритроцитах, калий в моче. Гомеостаз хлора. Гипохлоремия, гиперхлоремия. Хлор в моче. Гомеостаз кальция. Гормоны, регулирующие обмен кальция. Гиперкальциемия, гипокальциемия. Кальций в моче. Кислотно-основное состояние. Формы нарушения кислотно-основного состояния. Респираторный, метаболический ацидоз и алкалоз. Смешанные формы КОС.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3

8	Итоговое занятие. Гематологические, общеклинические и биохимические исследования.	Контроль знаний студентов по вопросам организации лабораторной службы, этапов лабораторного исследования, гематологических, общеклинических и биохимических методов диагностики.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
9	Лабораторная диагностика функции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, репродуктивной системы.	Механизмы действия гормонов. Гипоталамус. Гормоны передней и задней долей гипофиза. Гормоны надпочечников: коркового и мозгового слоя. Гормоны щитовидной железы. Тесты для оценки функции щитовидной железы. Заболевания щитовидной железы. Скрининг заболеваний щитовидной железы. Гормоны женских и мужских половых желез и их функции. Нарушение функции мужских и женских половых желез. Диагностическое значение определения уровня гормонов гипоталамуса, гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, половых желез. Методы диагностики.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
10	Лабораторная диагностика заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы, печени. Желтухи.	Желудок: болезни желудка и исследование его функции. Поджелудочная железа: нарушение функции. Диагностические тесты оценки функции поджелудочной железы: альфа-амилаза в сыворотке и моче, панкреатическая альфа-амилаза, липаза, трипсин, панкреатическая эластаза-1 в сыворотке, панкреатическая эластаза в кале, фосфолипаза А2. Заболевания кишечника. Тесты для оценки функции кишечника. Синдром мальабсорбции, целиакия. Общие свойства и исследование кала. Подготовка к забору материала. Метаболизм билирубина. Виды желтух. Биохимические методы оценки функции печени: АСАТ, АЛАТ, ЛДГ, щелочная фосфатаза, ГГТП. Синдромы нарушения функции печени: синдром цитолиза, синдром холестаза.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
11	Гемостаз и антикоагулянтная система. Лабораторные методы исследования гемостаза.	Характеристика плазменных факторов свертывания крови. Антикоагулянтная система (антитромбин III, протеин С, протеин). Система фибринолиза. Патология системы гемостаза: тромбоцитопении, тромбозы и тромбозмболии, геморрагические вазопатии, тромбофилии, ДВС-синдром. Методы оценки первичного гемостаза: количество тромбоцитов и их функциональные свойства, время капиллярного кровотечения, пробы на резистентность сосудистой стенки. Методы оценки вторичного гемостаза: АЧТВ, протромбиновое время, протромбиновый индекс, протромбиновая активность плазмы по Квику, МНО, тромбиновое время, фибриноген, растворимые фибринмономерные комплексы, продукты деградации фибрина. Тромбоэластография.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
12	Лабораторные методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы.	Маркеры повреждения миокарда: общая креатинфосфокиназа, МВ-фракция кретинфосфокиназа, миоглобин, изофермент лактатдегидрогеназа 1, тропонин Т, тропонин I, растворимый рецептор ST 2. Диагностическое значение при инфаркте миокарда. Диагностические	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3

		маркеры сердечной недостаточности: BNP, pro-BNP.		
13	Итоговое занятие. Лабораторная диагностика патологий органов и систем органов.	Контроль знаний студентов по вопросам диагностического значения гормонов, нарушения функций печени, желудка, поджелудочной железы, кишечника, состояния сердечно-сосудистой системы, системы гемостаза, методов исследования гемостаза.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3

3.5. Хронокарта ЗСТ

Таблица 7

№п/п	Этап ЗСТ	% от занятия
1.	Организационная часть.	5
1.1	Приветствие.	
1.2	Регистрация присутствующих в журнале	
2.	Введение.	20
2.1	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и план занятия.	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию.	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы (устный разбор теоретического материала, объём и содержание определяет кафедра).	30
4.	Практическая часть занятия (обязательное решение типовой ситуационной задачи с обсуждением решения).	30
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
5.	Заключительная часть.	15
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы.	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы.	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала.	

3.6. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 8

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1	История биохимии и клинической лабораторной диагностики. Основы организации лабораторной службы. Этапы лабораторных исследований, значение в практике. Особенности преаналитического этапа лабораторных исследований. Роль сестринского персонала.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	1
2	Общеклинический анализ крови. Современные аспекты интерпретации.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
3	Анализ мочи. Современные аспекты интерпретации.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
4	Лабораторные методы диагностики и мониторинга нарушений углеводного обмена. Сахарный диабет.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
5	Лабораторные методы оценки липидного обмена. Диагностика атеросклероза.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
6	Лабораторные показатели азотистого обмена. Мочевина, креатинин, мочевая кислота. Подагра.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
7	Лабораторная оценка состояния водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
8	Итоговое занятие. Гематологические, общеклинические и биохимические исследования.	Изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	2
9	Лабораторная диагностика функции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, репродуктивной системы.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3

10	Лабораторная диагностика заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы, печени. Желтухи.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
11	Гемостаз и антикоагулянтная система. Лабораторные методы исследования гемостаза.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
12	Лабораторные методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы.	Изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю.	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3
13	Итоговое занятие. Лабораторная диагностика патологий органов и систем органов.	Изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к устному опросу	УК-3 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1	3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 9

№	Тема	Формы Оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	История биохимии и клинической лабораторной диагностики. Основы организации лабораторной службы. Этапы лабораторных исследований, значение в практике. Особенности преаналитического этапа лабораторных исследований. Роль сестринского персонала.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 6 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
2	Общеклинический анализ крови. Современные аспекты интерпретации.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 8 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
3	Анализ мочи. Современные аспекты интерпретации.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 16 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
4	Лабораторные методы диагностики и мониторинга нарушений углеводного обмена. Сахарный диабет.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 14 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
5	Лабораторные методы оценки липидного обмена. Диагностика атеросклероза.	К	Перечень вопросов: 6 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
6	Лабораторные показатели азотистого обмена. Мочевина, креатинин, мочевая кислота. Подагра.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 14 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
7	Лабораторная оценка состояния водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 16 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
8	Итоговое занятие. Гематологические, общеклинические и биохимические исследования.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов по разделам и темам 47
9	Лабораторная диагностика функции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, репродуктивной системы.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 15 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
10	Лабораторная диагностика заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы, печени. Желтухи.	К	Перечень вопросов: 19 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
11	Гемостаз и антикоагулянтная система. Лабораторные методы исследования гемостаза.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 8 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
12	Лабораторные методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы.	ОУ Т СЗ	Перечень вопросов: 8 Комплекты тестовых заданий закрытого типа:10. Перечень ситуационных задач: 2.
13	Итоговое занятие. Лабораторная диагностика патологий органов и систем органов.	ОУ Т	Перечень вопросов по разделам и темам 41

		СЗ	
--	--	----	--

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Зачет с оценкой	С	Перечень вопросов: 36

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 10

№	Тема	Формы образовательных технологий	Средства образовательных технологий
1	История биохимии и клинической лабораторной диагностики. Основы организации лабораторной службы. Этапы лабораторных исследований, значение в практике. Особенности преаналитического этапа лабораторных исследований. Роль сестринского персонала.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
2	Общеклинический анализ крови. Современные аспекты интерпретации.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
3	Анализ мочи. Современные аспекты интерпретации.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
4	Лабораторные методы диагностики и мониторинга нарушений углеводного обмена. Сахарный диабет.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
5	Лабораторные методы оценки липидного обмена. Диагностика атеросклероза.	ЛСС	Опрос Ситуационные задачи
6	Лабораторные показатели азотистого обмена. Мочевина, креатинин, мочевая кислота. Подагра.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
7	Лабораторная оценка состояния водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
8	Итоговое занятие. Гематологические, общеклинические и биохимические исследования.	ЛСС ПО	Коллоквиум
9	Лабораторная диагностика функции гипоталамуса, гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, репродуктивной системы.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
10	Лабораторная диагностика заболеваний желудка, кишечника и поджелудочной железы, печени. Желтухи.	ЛСС	Опрос Ситуационные задачи
11	Гемостаз и антикоагулянтная система. Лабораторные методы исследования гемостаза.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
12	Лабораторные методы оценки состояния сердечно-сосудистой системы.	ЛСС ПО	Опрос Ситуационные задачи
13	Итоговое занятие. Лабораторная диагностика патологий органов и систем органов.	ЛСС ПО	Коллоквиум

6.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Давыдов В. В. Биохимия : учебник / В. В. Давыдов, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 704 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6953-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469538.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)
2. Биохимия : учебник / под редакцией Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 768 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-4881-6. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)

Дополнительная литература:

1. Биохимия : пособие для студентов высших учебных заведений / под редакцией Н. Ю. Коневаловой. – 4-е изд. – Витебск : Издательство ВГМУ, 2017. – 690 с. – ISBN 978-985-466-881-9. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-12172884/>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)
2. Биохимия : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-диагностическое дело», «Медико-психологическое дело», «Сестринское дело» / под редакцией В. В. Лелевича. – Гродно : Издательство ГрГМУ, 2022. – 412 с. – ISBN 9789855956960. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/biohimiya-15735834/>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)
3. Кишкун А. А. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 512 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6371-0. – URL: <https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970463710.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)
4. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 1008 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-7424-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)
5. Кишкун А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований : руководство / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-3873-2. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)

6. Клиническая биохимия : учебное пособие для студентов специальностей 31.05.01 – Лечебное дело, 31.05.02 – Педиатрия / Т. П. Бондарь, К. С. Светлицкий, Н. И. Ковалевич [и др.]. – Ставрополь : Издательство СтГМУ, 2020. – 204 с. – ISBN 9785898226350. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-biohimiya-13866357/>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)

7. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под редакцией В. Н. Ослопова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 280 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-6927-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)

8. Лелевич С. В. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для СПО / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-9242-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/189288>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025 г.)

7.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 11

№	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания.	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
-	-	-	-	-

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента" – <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <http://www.books-up.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrngmu.ru/>
5. Moodle - система управления курсами . <http://moodle.vsmaburdenko.ru/>.

9.ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ

СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биологическая химия и основы клинико-лабораторной диагностики» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

- персональные компьютеры – 10 штук;
- web-камеры – 3 штуки;
- ноутбуки – 4 штуки.
- Moodle - система управления курсами (электронное обучение.

Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL).

Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет.

10.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень медицинской техники (оборудования)

Таблица 12

Наименование медицинской техники (оборудования)	Количество
-	-

Перечень помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся

Таблица 13

Наименование структурного подразделения Университета, организующего практическую подготовку обучающихся	Наименование помещений Организации, осуществляющей деятельности в сфере охраны здоровья	Адрес помещения	Площадь помещения в кв.м
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 205 (п.64)	31,2
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 206 (п. 59)	41,6
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 210 (п. 82)	50
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 212 (п. 81)	48,9
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 214 (п. 80)	50,4

	индивидуальных консультаций и текущего контроля		
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 215 (п. 69)	34,1
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, № 216 (п.79)	24,3
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК, № 209 (п. 161)	14,7
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК, № 211 (п. 160)	18,5
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК № 213 (п. 158)	27,1
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК № 227 (п. 141)	16,3
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК № 228 (п.145)	32,4
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК № 229 (п. 140)	15,9
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, УЛК № 230 (п.132)	18,4
Кафедра клинической лабораторной диагностики	Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля	394026, г. Воронеж, Московский проспект, д. 11, Литер 1Б, п.13	38,8