

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Клиническая биохимия»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе 31.05.01 Лечебное дело,
направленность (профиль) Лечебное дело (специалитет),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
3 семестр			
1.	Введение в дисциплину. Контроль качества и стандартизация лабораторных исследований. Часть 1. ¹ Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической биохимии в медицины. Преаналитический этап лабораторной диагностики. ²	ПП	2
2.	Введение в дисциплину. Контроль качества и стандартизация лабораторных исследований. Часть 2. ¹ Организация контроля качества лабораторных исследований. Средства и методы контроля качества. Внешняя оценка качества. Основные статистические критерии. Стандартизация исследований. Референтные величины и средний показатель. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспресс-диагностика. Основные единицы СИ в биохимии. ²	ПП	2
3.	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Часть 1. ¹ Клинические и биохимические синдромы. Энзимодиагностика заболеваний печени. ²	ПП	2
4.	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Часть 2. ¹ Типы желтух. Гипербилирубинемия и билирубинурия. Образование билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Желтуха новорождённых. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени. ²	ПП	2
5.	Белки плазмы крови, функции. Типы протеинограмм. ¹ Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы. Определение содержания общего белка в крови и моче. Характеристика белковых фракций. Белки острой фазы воспаления. Типы протеинограмм. ²	ПП	2
6.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 1, 2. ¹ Введение в дисциплину клиническая биохимия. Контроль качества и стандартизация лабораторных исследований. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови. ²	ПП	2

7.	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Сахарный диабет. Часть 1.¹ Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности α -амилазы в крови и моче. Активность трипсина, α 1- протеиназного ингибитора, α 2-макроглобулина в крови. ²	ПП	2
8.	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Сахарный диабет. Часть 2.¹ Сахарный диабет. Диагностические критерии сахарного диабета 1 и 2 типов. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Методы определения содержания глюкозы. Ранняя диагностика сахарного диабета. Критерии компенсации и оценка степени сосудистого риска. ²	ПП	2
9.	Биохимическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Часть 1.¹ Заболевания сердечно-сосудистой системы. атеросклероз, стадии развития. Нарушения липидного обмена. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Гиперхолестеролемия. Основные показатели атеросклероза. ²	ПП	2
10.	Биохимическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Часть 2.¹ Дифференциальная диагностика заболеваний сердца, ферментные констелляции. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Неферментные маркеры инфаркта миокарда. Лабораторная диагностика сердечной недостаточности. ²	ПП	2
11.	Лабораторная диагностика заболеваний почек.¹ Основные заболевания почек. Фильтрация, реабсорбция, секреция. Клинический и биохимический анализ мочи. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Диурез и его нарушения. Физиологические компоненты мочи. Методы их определения. Патологические компоненты мочи. ²	ПП	2
12.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 1, 2.¹ Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы, сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы, почек. ²	ПП	2
13.	Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного баланса.¹ Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки, механизм развития. Гипер- и гипонатриемия, её виды и механизмы развития. Гормональная регуляция выведения натрия почками. Роль ионов калия в мышечном сокращении, поддержании функций сердечно-сосудистой системы, почек. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Гипер- и гипокальциемия, гипер- и гипофосфатемия у детей и	ПП	2

	взрослых. Методы определения показателей минерального обмена. ²		
14.	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного баланса организма. Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии, общеклинические анализы, экспресс-диагностика. Часть 1. ¹ Механизм работы буферной системы гемоглобина. Физиологические системы: роль легких, почек, печени в поддержании кислотно-щелочного равновесия. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС. ²	ПП	2
15.	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного баланса организма. Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии, общеклинические анализы, экспресс-диагностика. Часть 2. ¹ Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии, общеклинические анализы, экспресс-диагностика. ²	ПП	2
16.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 2. ¹ Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия. ²	ПП	2
Итого			32

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики,
протокол от «29» мая 2026 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой _____ Б.В. Заводовский

**Thematic plan for seminar-type classes
in discipline «Clinical Biochemistry» for students of 2025 year of
admission under the educational program 31.05.01 General Medicine,
specialization (profile) General Medicine (Specialist degree program),
full-time mode of study
for the 2026-2027 academic year**

№	Thematic blocks	Practical training within the thematic block ³	Hours (academic) ⁴
3th semester			
1.	Introduction to the discipline. Quality control and standardization of laboratory research. Part 1. ¹ Fundamentals of health care, organization of laboratory services. Meaning, goals, objectives and place of clinical biochemistry in medicine. Preanalytical stage of laboratory diagnostics. ²	PT	2
2.	Introduction to the discipline. Quality control and standardization of laboratory research. Part 2. ¹ Organization of quality control of laboratory research. Means and methods of quality control. External quality assessment. Basic statistical criteria. Research standardization. Reference values and average. Screening, preventive and differential diagnostic studies. Express diagnostics. Basic CI units in biochemistry. ²	PT	2
3.	Biochemical studies in liver diseases. Part 1. ¹ Clinical and biochemical syndromes. Enzymodiagnosics of liver diseases. ²	PT	2
4.	Biochemical studies in liver diseases. Part 2. ¹ Types of jaundice. Hyperbilirubinemia and bilirubinuria. The formation of bilirubin and its fractions in the blood, liver, intestines, kidneys. Jaundice of newborns. Reference values, differential diagnosis of liver diseases. ²	PT	2
5.	Blood plasma proteins, functions. Types of proteinograms. ¹ Synthesis of proteins in the liver, RES, cells of the immune system. Determination of total protein content in blood and urine. Characterization of protein fractions. Proteins of the acute phase of inflammation. Types of proteinograms. ²	PT	2
6.	Control of knowledge, skills, skills in thematic blocks (modules) 1,2. ¹ Introduction to the discipline of clinical biochemistry. Quality control and standardization of laboratory research. Biochemical studies in liver diseases. Blood plasma proteins. ²	PT	2
7.	Biochemical diagnosis of pancreatic diseases. Diabetes mellitus. Part 1. ¹ Biochemical diagnosis of diseases of the pancreas. Enzyme activity in duodenal juice. Pancreatitis, diagnostic value of determining the activity of α -amylase in the blood and urine. Activity of trypsin, α 1-proteinase inhibitor, α 2-macroglobulin in the blood. ²	PT	2

8.	Biochemical diagnosis of pancreatic diseases. Diabetes mellitus. Part 2.¹ Diabetes mellitus. Diagnostic criteria for type 1 and type 2 diabetes. Impaired fasting glycemia, impaired glucose tolerance, postprandial hyperglycemia. Methods for determining the content of glucose. Early diagnosis of diabetes mellitus. Compensation criteria and vascular risk assessment. ²	PT	2
9.	Biochemical diagnosis of diseases of the cardiovascular system. Part 1.¹ Diseases of the cardiovascular system. atherosclerosis, stages of development. Lipid metabolism disorders. Diagnostic value of determining the content of cholesterol and its fractions in the composition of blood lipoproteins. Hypercholesterolemia. Key indicators of atherosclerosis. ²	PT	2
10.	Biochemical diagnosis of diseases of the cardiovascular system. Part 2.¹ Differential diagnosis of heart diseases, enzyme constellations. Enzymatic diagnosis of myocardial infarction. Non-enzymatic markers of myocardial infarction. Laboratory diagnosis of heart failure. ²	PT	2
11.	Laboratory diagnosis of kidney diseases.¹ Main kidney diseases. Filtration, reabsorption, secretion. Clinical and biochemical analysis of urine. Clearance, transport maximum, renal threshold, functional indicators of kidney function. Diuresis and its disorders. Physiological components of urine. Methods for their determination. Pathological components of urine. ²	PT	2
12.	Control of knowledge, skills, skills in thematic blocks (modules) 1,2.¹ Laboratory diagnosis of diseases of the pancreas, diabetes, diseases of the cardiovascular system, kidneys. ²	PT	2
13.	Laboratory diagnostics of water and electrolyte balance disorders.¹ Positive and negative water balance of the body. Edema, mechanism development. Hyper- and hyponatremia, its types and mechanisms of development. Hormonal regulation of sodium excretion by the kidneys. The role of potassium ions in muscle contraction, maintaining the functions of the cardiovascular system, kidneys. Hyper- and hypokalemia, clinical manifestations. Hyper- and hypocalcemia, hyper- and hypophosphatemia in children and adults. Methods for determining indicators of mineral metabolism. ²	PT	2
14.	Laboratory diagnostics of acid-base balance disorders in the body. Emergency conditions in anesthesiology and resuscitation, general clinical tests, express diagnostics. Part 1.¹ The mechanism of the hemoglobin buffer system. Physiological systems: the role of the lungs, kidneys, liver in maintaining acid-base balance. Forms of violation of the acid-base balance. Clinical and diagnostic significance of changes in indicators of acid-base balance. ²	PT	2
15.	Laboratory diagnostics of acid-base balance disorders in the body. Emergency conditions in anesthesiology and	PT	2

	resuscitation, general clinical tests, express diagnostics. Part 2.¹ Emergency conditions in anesthesiology and resuscitation, general clinical tests, express diagnostics. ²		
16.	Control of knowledge, skills, skills in thematic blocks (modules) 2.¹ Laboratory diagnostics of water-electrolyte balance and acid-base balance disorders. ²	PT	2
Total			32

¹ – theme

² – essential content

³ – PT (practical training)

⁴ – one thematic block includes several lessons, the duration of one lesson is 45 minutes, with a break between lessons of at least 5 minutes

Approved at the Department meeting of Clinical Laboratory Diagnostics Minutes dated «29» May 2026, № 14

Head of the Departmen

B.V. Zavodovsky