

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кодониди Иван Панайотович

Должность: Заместитель директора по учебной и воспитательной работе

Дата подписания: 10.10.2024 17:07:53

Уникальный программный ключ:

5a19380bc0edd5b1a65549037b251ca435033995

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора института по УВР

\_\_\_\_\_ д.ф.н. И.П. Кодониди

«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**

Для специальности: *31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)*

Квалификация выпускника: *врач-лечебник*

Кафедра: *биологической химии*

Курс – II

Семестр – III

Форма обучения – очная

Лекции – 16 часов

Практические занятия – 32 часов

Самостоятельная работа – 19,8 часов

Промежуточная аттестация: *зачет* – III семестр

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа)

Год набора: 2024

Год реализации: 2024-2025 уч.год

Пятигорск, 2024



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

*Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ № 988 от 12.08.2020 г.*

Разработчики программы: доцент, к.ф.н. Жилина О.М.,  
доцент, к.б.н Харитоновна О.В.  
старший преподаватель Сигарева С.С.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологической химии  
протокол № \_\_ от «\_\_» августа 20\_\_ г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по циклу естественно-  
научных дисциплин

Рабочая программа согласована с библиотекой  
Заведующая библиотекой И.В. Свешникова

И.о. декана факультета Т.В. Симонян

Внешняя рецензия дана:

Главный научный сотрудник ФГБУ ПГНИИК ФМБА России, доктор медицинских наук  
Л.Н. Шведунова

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии  
Протокол № 1 от «30» августа 2024 года.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ПМФИ протокол №1 от «30»  
августа 2024 г.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

**Цель дисциплины:** приобретение студентами профессиональных знаний, необходимых для формирования клинического мышления при проведении диагностического поиска с применением понятий и алгоритмов клинической биохимии в практической деятельности врача.

**Задачами дисциплины являются:**

- сформировать представления о биохимических механизмах поддержания и нарушения гомеостаза, необходимые для клинической биохимической лабораторной диагностики;
- создать целостное представление о правильности показаний к назначению и полноте исследований, тактике лабораторных исследований, интерпретации изменений биохимических показателей в анализах, их значение для диагностики и контроля за лечением в соответствии с действующими нормативными актами и иными документами;
- научиться самостоятельному поиску информации в области клинической биохимии, проведению научного анализа и использованию полученных знаний в практике.
- научиться самостоятельно осуществлять диспансеризации взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний и основных факторов риска их развития в соответствии с действующими нормативными актами и иными документами.
- научиться самостоятельно осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой участковой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками и обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Клиническая биохимия» Блок1, обязательная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений). Дисциплина «Клиническая биохимия» изучается в 3 семестре очной формы обучения.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4. Способен применять	ОПК-4.1.2. Знает методику сбора анамнеза жизни и заболеваний, жалоб у детей и взрослых (их законных	Знать: -современные методы клинической,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.</p>	<p>представителей); методику осмотра и физикального обследования; методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4.2.3. направлять детей и взрослых на лабораторные, инструментальные и дополнительные исследования, консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-4.2.4. интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проводить дифференциальную диагностику заболеваний у детей и взрослых; выявлять клинические признаки внезапных острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p> <p>ОПК-4.3.2. навыком формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими</p>	<p>лабораторной и инструментальной диагностики;</p> <p>- медицинские показания к проведению биохимических исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- на основе анамнеза, общего состояния пациента может назначить лабораторные, инструментальные и дополнительные методы обследование крови, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной систем;</p> <p>-на основе анамнеза, общего состояния пациента может назначить консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- на основе анализа полученных результатов: клинических, лабораторных, инструментальных, проводить дифференциальную диагностику заболеваний пациентов разной возрастной категории;</p> <p>-определять клинические</p>
--	--	---



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	<p>порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи.</p>	<p>признаки стремительно развивающихся острых состояний; -определять признаки обострение хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p> <p>Иметь навык (опыт деятельности): -алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующим назначением клинических, лабораторных, а при необходимости и дополнительных инструментальных исследований с учетом возраста пациента. -определения необходимости и направлением пациентов разных возрастных категорий на консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; -интерпретации результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики с последующей постановкой предварительного диагноза.</p>
<p>ПК-2. Способен проводить обследование пациента при</p>	<p>ПК-2.1.6. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к</p>	<p>Знать: - основные инструментальные и лабораторные методы</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p>	<p>проведению исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>ПК-2.2.3. Умеет обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента;</p> <p>ПК-2.2.8. Умеет интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента.</p> <p>ПК-2.3.3. Владеет навыком формулирования предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента.</p> <p>ПК-2.3.4. Владеет навыком направления пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p>	<p>исследования; - методики постановки диагноза.</p> <p>Уметь: - составить план лабораторного и инструментального исследования; - самостоятельно диагностировать основные клинические патологические синдромы и обосновать этот диагноз.</p> <p>Иметь навык (опыт деятельности): - методикой назначения лабораторных и инструментальных методов исследования с учетом предварительного диагноза; - интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов</p>
--	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- правила работы с реактивами, требования безопасности;
- правила работы с биологическими жидкостями;
- возможности биохимических исследований в клинике;
- организацию контроля качества на всех этапах лабораторного исследования;
- применение биохимических методов для скрининговых, профилактических, диагностических целей, их использование для оценки эффективности лечения и степени выздоровления;
- основные биохимические критерии при оценке функций печени, поджелудочной железы, сердечно-сосудистой системы, почек;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

- биохимические показатели воспаления, злокачественных новообразований, желтухи, панкреатитов, сахарного диабета, атеросклероза, инфаркта миокарда, почечной недостаточности, неотложных состояний.
Уметь:
-организовать безопасную работу с контролем качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе; -собирать, транспортировать и хранить биологический материал.
Иметь навык (опыт деятельности):
- работы со справочной литературой; - постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей; - проведения биохимических исследований; - работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами; - проведения пробирочных реакций.

### 3.2. Соотнесение результатов освоения образовательной программы в части профессиональных компетенций с трудовыми функциями профессионального стандарта

Компетенция	Трудовая функция согласно профстандарту 02.009 Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)		Обобщенная трудовая функция согласно профстандарту 02.009 Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)	
	Наименование	Код	Наименование	Код
ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	А/02.7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	А



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

стандартов медицинской помощи				
----------------------------------	--	--	--	--





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		III
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	52,2	52,2
Аудиторные занятия всего, в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
КААТ З / КААТ Э	0,2	0,2
Консультация	2	2
Контроль самостоятельной работы	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	19,8	19,8
<b>3. Контроль (зачет, экзамен)</b>		
<b>ИТОГО:</b>	72	72
Общая трудоемкость	23Е	23Е

##### 4.2 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование тем / вид занятия	Час.	Компетенции
<b>ЛЕКЦИИ</b>			
Раздел 1. Введение в клиническую биохимию.			
Л1.1	Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Клиническая биохимия как часть КЛД. Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
Раздел 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.			
Л1.2	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
Л1.3	Белки плазмы крови, функции. Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы. Характеристика белковых фракций	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
Раздел 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.			
Л1.4	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

			ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
Л1.5	Сахарный диабет. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Влияние инсулина на метаболизм	2	
<b>Раздел 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.</b>			
Л1.6	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Нарушения липидного обмена. Атеросклероз. Инфаркт миокарда	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
<b>Раздел 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.</b>			
Л1.7	Основные заболевания почек. Клинический и биохимический анализ мочи	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
Л1.8	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.
		<b>Всего</b>	<b>16</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ</b>			
<b>Раздел 1. Введение в клиническую биохимию.</b>			
ПЗ.1.1	Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической биохимии в развитии теоретической и практической медицины	2	ОПК-4.1.2 ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8.
ПЗ.1.2	Принципы клинической биохимии и КЛД. Контроль качества лабораторных исследований. Организация контроля качества лабораторных исследований	2	ОПК-4.1.2 ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8.
<b>Раздел 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.</b>			
ПЗ.1.3	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

			ПК-2.3.4
ПЗ.1.4	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Типы желтух	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.5	Белки плазмы крови, функции. Определение содержания общего белка в крови и моче. Характеристика белковых фракций	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.6	Коллоквиум	2	ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
<b>Раздел 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.</b>			
ПЗ.1.7	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.8	Сахарный диабет. Определение, классификация и клинические признаки. Гипергликемия и глюкозурия	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.9	Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к Р-клеткам поджелудочной железы, проинсулина, С-пептида. Гипогликемическая кома	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<b>Раздел 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.</b>			
ПЗ.1.10	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Нарушения липидного обмена. Атеросклероз	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.11	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца, ферментные констелляции	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.12	Коллоквиум	2	ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
<b>Раздел 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.</b>			
ПЗ.1.13	Основные заболевания почек. Диурез и его нарушения. Методы определения физиологических компонентов мочи	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.14	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
ПЗ.1.15	Нарушения обмена калия, кальция и фосфора в организме. Методы определения показателей минерального обмена	2	ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

ПЗ.1.16	Итоговое занятие	2	ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
<b>ВСЕГО:</b>			<b>32</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1	Раздел 1. Введение в клиническую биохимию.	<p>Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической биохимии в развитии теоретической и практической медицины. Клиническая биохимия как часть КЛД. Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования. Получение материала из бронхо-легочной системы. Получение биоматериала из органов мочевыделительной системы. Получение материала из молочной, щитовидной и других желез. Взятие крови для исследований. Взятие капиллярной, венозной крови для клинического анализа. Принципы клинической биохимии и КЛД. Контроль качества лабораторных исследований. Референтные величины и средний показатель. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспрессдиагностика. Основные единицы СИ в биохимии. Организация контроля качества лабораторных исследований. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Внешняя оценка качества. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований. Унификация биохимических методик. Критерии унификации: аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность. Стандартизация исследований.</p>
2	Раздел 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.	<p>Биохимические исследования при заболеваниях печени. Функции печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы. Нарушение целостности гепатоцита: синдром цитолиза, повышенной проницаемости, гиперферментемия. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина. Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции. Гипоальбуминемия и</p>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

		<p>гиперглобулинемия. Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспартатаминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, <math>\gamma</math>-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипоферментемия.</p> <p>Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные. Гипербилирубинемия и билирубинурия. Содержание билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты. Токсичность билирубина. Желтуха новорождённых. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени. Фракции билирубина в крови, моче, кале.</p> <p>Белки плазмы крови, функции. Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы. Определение содержания общего белка в крови и моче. Характеристика белковых фракций. Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. <math>\alpha</math>1-Глобулины: <math>\alpha</math>1-протеиназный ингибитор, <math>\alpha</math>1-кислый гликопротеин. <math>\alpha</math>2-глобулины: <math>\alpha</math>2-макроглобулин, гаптоглобин, церуло-плазмин. <math>\beta</math>-Глобулины: трансферрин, гемопексин. <math>\gamma</math>-Глобулины: иммуноглобулины, гипер-гаммаглобулинемия. Белки острой фазы воспаления. Типы протеинограмм. Соотношение белковых фракций при остром и хроническом воспалении, нарушении функций почечного фильтра, злокачественных новообразованиях, гепатитах, циррозах печени, механической желтухе.</p>
3	Раздел 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.	<p>Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности <math>\alpha</math>-амилазы в крови и моче. Активность трипсина, <math>\alpha</math>1- протеиназного ингибитора, <math>\alpha</math>2-макроглобулина в крови.</p> <p>Сахарный диабет. Определение, классификация и клинические признаки. Абсолютная и относительная недостаточность инсулина. Влияние инсулина на метаболизм. Содержание глюкозы в цельной крови и плазме. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия.</p> <p>Методы определения содержания глюкозы. Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к Р-клеткам поджелудочной железы, проинсулина, С-пептида. Компенсация сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина. Оценка степени сосудистого риска: HbA1C, глюкоза плазмы венозной крови натощак, глюкоза капиллярной крови перед едой,</p>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

4	Раздел 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.	показатели липидного спектра. Гипогликемическая кома. Атеросклероз, стадии развития. Нарушения липидного обмена. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Гиперхолестеролемиа. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, $\alpha$ -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа. Инфаркт миокарда. Нарушение снабжения сердца кислородом при ишемической болезни сердца. Основные причины кислородного голодания: нейрогенный спазм, тромбоз и эмболия коронарных сосудов. Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда. Условия обратимости изменений миокарда. Необратимые изменения сердечной мышцы. Маркерные ферменты миокарда. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Сроки изменения активности ферментов. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца, ферментные констелляции. Креатинкиназа и КФК-МВ в диагностике инфаркта миокарда. Диагностическое значение лактатдегидрогеназы и её изоферментов в сыворотке крови. Аспартатаминотрансфераза. Неферментные маркеры инфаркта миокарда: миоглобин, тропонины Т и I, С-реактивный белок.
5	Раздел 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.	Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция. Клинический и биохимический анализ мочи. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия. Физиологические компоненты мочи: Мочевина, креатинин, креатин, мочева кислота. Методы их определения. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия. Гломерулярная, тубулярная, внепочечные протеинурии. Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Гипернатриемия, её виды и механизмы развития. Относительная и абсолютная гипонатриемия. Гормональная регуляция выведения натрия почками. Роль ионов калия в мышечном сокращении, поддержании функций сердечно-сосудистой системы, почек. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Кальций, гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых. Фосфор, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипо- фосфатемия у детей и взрослых. Методы определения





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>показателей минерального обмена. Кислотно-щелочной баланс организма. Механизм работы буферной системы гемоглобина. Физиологические системы: роль легких, почек, печени в поддержании кислотнощелочного равновесия. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС. Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии. Общеклинические анализы, экспрессдиагностика.</p>
--	--	--

## 6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию; подготовка к практическим занятиям; подготовка к экзамену.

Код занятия	Наименование тем / вид занятия	Час.	Компетенции
<b>Раздел 1. Введение в клиническую биохимию.</b>			
1.4	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Место клинической биохимии в системе медицинских дисциплин 2. Методы клинической биохимии. 3. Условия взятия, хранения и транспортировки на результаты исследований /сам/	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8.
1.5	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:	2	ОПК-4.1.2





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	1. Основные функции биохимических тестов: скрининг, диагноз, мониторинг, прогноз. 2. Способы выражения биохимических результатов. 3. Особенности клинико-лабораторной диагностики у детей /сам/		ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
<b>Раздел 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.</b>			
2.7	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Болезни печени у детей 2. Наследственные нарушения метаболизма билирубина. 3. Связь нарушений секреторной функции печени и процессов переваривания в кишечнике /сам/	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
2.8	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Физико-химические аспекты действия альбумина на мембраны клеток. 2. Причины изменения концентрации общего белка в плазме. 3. Иммуноглобулины. Гипо- и гипергаммаглобулинемия /сам/	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3.
<b>Раздел 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.</b>			
3.6	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Становление на ступенях филогенеза функций митохондрий и синтеза АТФ. 2. Биологическое значение инсулина и стеарил-КоА-дегидрогеназы. 3. Метаболические осложнения диабета /сам/	2	ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8.
3.7	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Отличие физиологического метаболизма ЖК при синдроме резистентности к инсулину. 2. Гипогликемические синдромы. 3. Гипогликемия в детском возрасте /сам/	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8.
<b>Раздел 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.</b>			
4.5	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Нормативы и лабораторные исследования нарушения липидного обмена. 2. Физико-химические методы определения и различия структуры липопротеинов низкой и очень низкой плотности. 3. Аполипротеин – векторнаправленного переноса к клеткам ПНЖК. Тест состояния репарации и физиологичной пролиферации /сам/	2	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4
<b>Раздел 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.</b>			
5.7	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов	1,5	ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	<p>вазопрессина и альдостерона. Роль в регуляции водно-солевого обмена.</p> <p>2. Биохимический состав мочи в норме и при патологических состояниях.</p> <p>3. Витамины группы Д, как вещества с гормональной активностью регулирующих гомеостаз кальция /сам/</p>		<p>ПК-2.1.6. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4</p>
5.9	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Клинико-диагностическое значение определения ионов магния в сыворотке (плазме) крови.</p> <p>2. Течение беременности и родов у женщин с заболеваниями почек.</p> <p>3. Состояние систем гемостаза, калликреина и комплемента при заболеваниях почек /сам/</p>	1,5	<p>ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.3.4</p>
5.10	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Клинико-диагностическое значение определения ионов меди в сыворотке (плазме) крови.</p> <p>2. поражение почек и заболевания сердечно-сосудистой системы.</p> <p>3. Значение функционального почечного резерва при хронических заболеваниях почек /сам/</p>	1,0	<p>ОПК-4.1.2 ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3</p>
5.11	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Клинико-диагностическое значение определения ионов хлора в сыворотке (плазме) крови.</p> <p>2. Гомеостаз воды и натрия.</p> <p>3. Гормоны, регулирующие обмен кальция.</p> <p>4. Маркеры минеральных и костных нарушений при хронической болезни почек.</p> <p>5. Буферные системы и их роль в жизнедеятельности организма /сам/</p>	1,8	<p>ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4</p>
<b>ИТОГО:</b>			<b>19,8</b>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации (синоним – методические указания) для студентов по всем видам занятий, включая учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, в рамках дисциплины представлены в электронной информационно-образовательной среде Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

<b>Основная литература</b>			
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1 Под ред. В.А. Ткачука.-	Клиническая биохимия [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	3-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	
2 Под ред. В.А. Ткачука.	Клиническая биохимия: учеб. пособие	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004	18
3 Под ред. Л.В. Акуленко.-	Пособие по клинической биохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 256 с.	
4 Василенко Ю.К.	Введено в патологическую и клиническую биохимию и лабораторную диагностику: учеб. пособие.	Пятигорск: ПГФА, 2007	354
<b>7.2 Дополнительная литература</b>			
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1 Кишкун А.А.	Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	
2 Камышников В.С.	Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: спр.: в 2 т.-	Минск, Интерпресссервис, 2003	3
3 Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии.	М.: МИА, 2015	3



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

### 7.3 ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Программа для ПЭВМ Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Бессрочно.
2. Открытая лицензия Microsoft Open License: 66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017. До 31.12.2017.
3. Открытая лицензия Microsoft Open License: 66432164 OPEN OPEN 96439360ZZE1802. 2018. До 31.12.2018.
4. Открытая лицензия Microsoft Open License: 68169617 OPEN OPEN 98108543ZZE1903. 2019. До 31.12.2019.
5. Программа для ПЭВМ Office Standard 2016. 200 (двести) лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Бессрочно.
6. Программа для ПЭВМ VeralTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно.
7. Программа для ПЭВМ ABBYY Fine\_Reader\_14 FSRS-1401. Бессрочно.
8. Программа для ПЭВМ MOODLEe-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно.

### 7.4 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. <https://www.rosmedlib.ru/> Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (база данных профессиональной информации по широкому спектру врачебных специальностей) (профессиональная база данных)
2. <http://www.studentlibrary.ru/> электронная библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильная база данных) (профессиональная база данных)
3. <https://speclit.profy-lib.ru/> – электронно-библиотечная система Спецлит (база данных с широким спектром учебной и научной литературы) (профессиональная база данных)
4. <https://urait.ru/> – образовательная платформа Юрайт (электронно-образовательная система с сервисами для эффективного обучения) (профессиональная база данных)
5. <http://dlib.eastview.com> – универсальная база электронных периодических изданий (профессиональная база данных)
6. <http://elibrary.ru/> – электронная база электронных версий периодических изданий (профессиональная база данных)
7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
8. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>
9. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
10. Российская государственная библиотека. - <http://www.rsl.ru>
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении №1 к рабочей программе дисциплины.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (ауд. 416 (233))	Учебная мебель: Стол преподавателя (1 шт), стул преподавателя (1 шт), стол ученический (12 шт), стул ученический (23 шт), доска ученическая, вытяжной шкаф.  Технические средства обучения:  Ноутбук с подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПМФИ, мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран), фотометр КФК-3-01, водяная баня, электрическая печка, пипетки.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий (ауд. 417 (234))	Учебная мебель: Стол преподавателя (1 шт), стул преподавателя (1 шт), стол ученический (12 шт), стул ученический (21 шт), доска ученическая, вытяжной шкаф  Технические средства обучения:  Ноутбук с подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПМФИ, мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран), фотометр КФК-3-01, водяная баня, электрическая печка, пипетки.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 220)	Учебная мебель: Стол преподавателя (1 шт), стул преподавателя (1 шт), стол ученический (16 шт), стул ученический (32 шт), доска ученическая.  Технические средства обучения:  Ноутбук с подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПМФИ, мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 309)	Учебная мебель: Стол преподавателя (1 шт), стул преподавателя (1 шт), стол ученический (12 шт), стул ученический (24 шт), доска ученическая.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	Технические средства обучения:  Ноутбук с подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПМФИ, мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран).
Помещение для хранения и приготовления растворов, реактивов (ауд. 427(242))	Стол (2 шт), сейф, вытяжной шкаф, шкаф для посуды (2 шт), стулья (4шт.)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 428 (243))	Стол лаборантский (2 шт.), стол (2 шт), стулья (3 шт), шкаф для посуды, холодильник, вытяжной шкаф  Технические средств обучения:  холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-250 Pozis», центрифуга медицинская лабораторная «Armed»: 80-2S, анализатор биохимический «Торус 1200», спектрофотометр SS1207UV, спектрофотометр КФК-3КМ, рН-метр 410 комбинированный лабораторный, анализатор мочи CL-50 Plus с принадлежностями, дозаторы одноканальные, микроскопы Биомед-2LED, набор микропрепаратов по анемиям, «Гематология и лейкопения», «Медицинская паразитология», «Цитология и генетика», термостат.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

Приложение №1

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации. Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы. На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий. Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач	Минимальный уровень
	Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости	Высокий уровень





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

Освоение компетенции и в рамках изучения дисциплины	<p>Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче</p> <p>Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.</p> <p>Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	<p>Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач.</p> <p>Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы</p> <p>Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>

### **I. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</b>
ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания	ОПК-4.1.2. Знает методику сбора анамнеза жизни и заболеваний, жалоб у детей и взрослых (их законных представителей); методику осмотра и физикального обследования; методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния	Знать: -современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики; - медицинские показания к



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.</p>	<p>здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>ОПК-4.2.3. направлять детей и взрослых на лабораторные, инструментальные и дополнительные исследования, консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-4.2.4. интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проводить дифференциальную диагностику заболеваний у детей и взрослых; выявлять клинические признаки внезапных острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p> <p>ОПК-4.3.2. навыком формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;</p>	<p>проведению биохимических исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе анамнеза, общего состояния пациента может назначить лабораторные, инструментальные и дополнительные методы обследования крови, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной систем;</li> <li>-на основе анамнеза, общего состояния пациента может назначить консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- на основе анализа полученных результатов: клинических, лабораторный, инструментальных, проводить дифференциальную диагностику заболеваний пациентов разной возрастной категории;</li> <li>-определять клинические признаки стремительно развивающихся острых состояний;</li> <li>-определять признаки</li> </ul>
---	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	<p>интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи.</p>	<p>обострение хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p> <p>Иметь навык (опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующим назначением клинических, лабораторных, а при необходимости и дополнительных инструментальных исследований с учетом возраста пациента.</li> <li>-определения необходимости и направлением пациентов разных возрастных категорий на консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи;</li> <li>-интерпретации результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики с последующей постановкой предварительного диагноза.</li> </ul>
<p>ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с</p>	<p>ПК-2.1.6. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов.</p> <p>ПК-2.2.3. Умеет обосновывать</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные инструментальные и лабораторные методы исследования;</li> <li>- методики постановки диагноза.</li> </ul>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p>	<p>необходимость и объем лабораторного обследования пациента; ПК-2.2.8. Умеет интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента.  ПК-2.3.3. Владеет навыком формулирования предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента.  ПК-2.3.4. Владеет навыком направления пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p>	<p>Уметь: - составить план лабораторного и инструментального исследования; - самостоятельно диагностировать основные клинические патологические синдромы и обосновать этот диагноз.  Иметь навык (опыт деятельности): - методикой назначения лабораторных и инструментальных методов исследования с учетом предварительного диагноза; - интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов</p>
---	--	---

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ  
1. ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ**

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
<p>Дайте определение понятию «специфичность»</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>Способность метода выявлять строго определенный компонент биологических жидкостей.</p>
<p>Охарактеризуйте лабораторную посуду по группам в соответствии с функциональным назначением.</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>1. посуда общего назначения 2. мерная посуда 3. посуда специального назначения</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

Назовите причины гиперпротеинемий	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. Гипер-γ-глобулинемии: а) Поликлональные: б) Моноклональные: 2. Обезвоживание. 3. Артефакты.
Назовите особенность белков острой фазы	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Особенностью большинства белков острой фазы является их неспецифичность и высокая корреляция концентраций в крови с активностью заболевания и стадией процесса.
Какими методами определяют белки острой фазы?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. Нефелометрия и иммунотурбидиметрия. 2. Радиальная иммунодиффузия. 3. Латекс-агглютинация.
От каких факторов зависят результаты «преципитационных» методов исследования?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. скорости смешивания реактивов; 2. температуры реакционной смеси; 3. значения рН среды; 4. присутствия посторонних соединений; 5. способов фотометрии.
Каковы причины абсолютных протеинемий?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. Снижение синтеза белка 2. Повышение экскреции белка
К группе колориметрических методов определения белка в моче относятся:	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. Метод Лоури. 2. Биуретовый метод. 3. Методы, основанные на связывании белка с органическими красителями.
В состав остаточного азота крови входят:	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Аминокислоты. Аммиак. Мочевая кислота. Мочевина. Креатинин. Креатин, индикан.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>Дайте определение понятию «клиренс»</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>Клиренс – это объем плазмы крови в мл, который при прохождении через почки полностью освобождается (очищается) от какого-либо эндогенного или экзогенного вещества за 1 минуту.</p>
--	---	--

### КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов;</li> <li>- исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал;</li> <li>- свободно справляется с решение задач,</li> <li>- использует в ответе дополнительный материал;</li> <li>- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены;</li> <li>- анализирует полученные результаты;</li> <li>- проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов</li> </ul>
1 Хорошо	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено полностью;</li> <li>- необходимые практические компетенции в основном сформированы;</li> <li>- все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности;</li> <li>- при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно.</li> <li>- знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.</li> </ul>
Удовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера;</li> <li>- большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки;</li> <li>- наблюдается нарушение логической последовательности.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки;</li> <li>- так же не сформированы практические компетенции;</li> <li>- отказ от ответа или отсутствие ответа.</li> </ul>

### 2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий	Индикатор	Правильный ответ
-----------------------------	-----------	------------------





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	достижения компетенции	
<p>Маркером патологии гепатобилиарной системы является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кислая фосфатаза</li> <li>2) щелочная фосфатаза</li> <li>3) креатининкиназа</li> <li>4) аланинаминотрансфераза</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	2
<p>Для диагностики helicobacter pylori в дыхательном тесте используют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мочевины</li> <li>2) синактен</li> <li>3) лактозу</li> <li>4) глюкозу</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	1
<p>Для определения уровня глюкозы в крови используют фермент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) глюкозо-6-фосфат дегидрогеназу</li> <li>2) глюкокиназу</li> <li>3) глюкозооксидазу</li> <li>4) глюкозо-6-фосфатазу</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	3
<p>Для диагностики начальной стадии нефропатии при сахарном диабете используется тест на определение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) микроальбуминурии</li> <li>2) оротацидурии</li> <li>3) глюкозурии</li> <li>4) кетонурии</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	1
<p>Диагностическим маркером подагры выступает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мочевая кислота</li> <li>2) оротовая кислота</li> <li>3) креатинин</li> <li>4) мочевины</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	1
<p>Аналитом, отражающим уровень глюкозы в крови в течение двух предшествующих анализу месяцев, является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гликированный гемоглобин</li> <li>2) фруктозамин</li> <li>3) глюкозамин</li> <li>4) ацетоацетат</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	1
<p>Маркером повреждения миокарда выступает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) креатинкиназа ММ</li> <li>2) креатинкиназа ВВ</li> </ol>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6.</p>	3



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

3) креатинкиназа МВ 4) креатинфосфат	ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	
При паренхиматозной желтухе вызванной вирусным гепатитом 1) в моче повышено содержание уробилина 2) коэффициент де Ритиса больше 3 3) в кале снижено содержание стеркобилина 4) гипербилирубинемия, обусловленная свободным билирубином	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	3
Определение протеина с необходимо для 1) оценки фибринолиза 2) выявления риска кровотечения 3) подбора дозы непрямых антикоагулянтов 4) выявления риска тромбоза	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	4
В замороженном образце плазмы невозможно определить 1) проконвертин (VII) 2) антигемофильный глобулин С (XI) 3) протромбин (II) 4) антигемофильный глобулин А (VIII)	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	4



### 2.1. ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий	Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
<p>1. НА РИСУНКЕ ПРИВЕДЕН АППАРАТ:</p> <p>а) автоклав б) сушильный шкаф в) дистиллятор г) аппарат для сушки гранул в «кипящем слое»</p> 	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	<b>а</b>



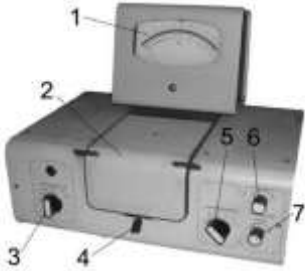
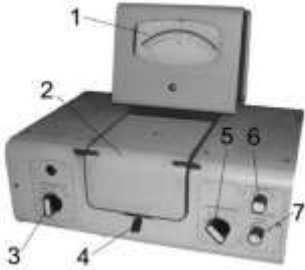


**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>2. НА РИСУНКЕ ПРИВЕДЕН АППАРАТ: а) автоклав б) сушильный шкаф в) дистиллятор г) печь Пастера</p> 	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК- 2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p align="center"><b>б, г</b></p>
<p>3. НА РИСУНКЕ ПРЕДСТАВЛЕН БИНОКУЛЯРНЫЙ МИКРОСКОП. СООТНЕСИТЕ, ЧТО ОБОЗНАЧЕНО.....:</p>  <p>А) под цифрой 5... Б) под цифрой 6... В) под цифрой 8... Г) под цифрой 10...</p> <p>1 – штатив 2 – рукоятка грубой настройки на резкость 3 – рукоятка точной; настройки на резкость 4 – рукоятки перемещения предметного столика вправо/влево (вперед/назад) 5 – конденсор 6 – объективы 7 – револьверное устройство</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК- 2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p align="center">А – 3 Б – 4 В – 5 Г – 6</p>
<p>4. НА РИСУНКЕ ПРЕДСТАВЛЕН ВНЕШНИЙ ВИД ФОТОЭЛЕКТРОКОЛОРИМЕТРА КФК-2. СООТНЕСИТЕ, ЧТО ОБОЗНАЧЕНО.....:</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-</p>	<p align="center">А – 6 Б – 5 В – 4</p>










**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

 <p>А) под цифрой 3... Б) под цифрой 4... В) под цифрой 5... Г) под цифрой 6...</p> <p>1 – микроамперметр 2 – крышка кюветного отделения 3 – ручка «Установка 100» 4 – ручка установки чувствительности прибора; 5 – ручка перестановки кювет 6 – ручка установки светофильтра 7 – источник света</p>	<p>2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>Г – 3</p>
<p>5. НА РИСУНКЕ ПРЕДСТАВЛЕН ВНЕШНИЙ ВИД ФОТОЭЛЕКТРОКОЛОРИМЕТРА КФК-2. СООТНЕСИТЕ, ЧТО ОБОЗНАЧЕНО.....:</p>  <p>А) под цифрой 1... Б) под цифрой 3... В) под цифрой 5... Г) под цифрой 7...</p> <p>1 – микроамперметр 2 – крышка кюветного отделения 3 – ручка «Установка 100 грубо» 4 – ручка установки чувствительности прибора; 5 – ручка перестановки кювет 6 – ручка установки светофильтра 7 – ручка «Грубо»</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК- 2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>А – 1 Б – 6 В – 4 Г – 7</p>
<p>6. СООТНЕСИТЕ ДЕФЕКТЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МАЗКОВ:</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3.</p>	<p>А – 1</p>





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>А) правильно приготовленный мазок Б) неравномерное давление В) сильное давление Г) плохо обезжиренное стекло</p>  <p align="center">1      2      3      4      5</p>	<p>ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК- 2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>Б – 3 В – 4 Г – 5</p>
<p>7. СООТНЕСИТЕ ЦВЕТОВОЙ КОД ВАКУТЕЙНЕРА С НАЗНАЧЕНИЕМ:</p> <p>А)  красный, стеклянный</p> <p>Б)  фиолетовый</p> <p>В)  голубой</p> <p>Г)  серый</p> <p>1) биохимические и иммунологические исследования 2) гематологические исследования 3) скорость оседания эритроцитов 4) коагуляционные исследования 5) исследование микроэлементов 6) биохимические исследования 7) глюкоза, лактат, гликозилированный гемоглобин</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК- 2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>А – 1 Б – 2 В – 4 Г – 7</p>
<p>8. СООТНЕСИТЕ ЦВЕТОВОЙ КОД ВАКУТЕЙНЕРА С НАПОЛНИТЕЛЕМ:</p> <p>А)  зеленый</p> <p>Б)  фиолетовый</p> <p>1) цитрат натрия 2) ЭДТА 3) литий-гепарин / натрий гепарин (без геля) 4) литий-гепарин + разделительный гель 5) К<sub>2</sub> ЭДТА 6) активатор</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК- 2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК- 2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>А – 3 Б – 5 В – 1 Г – 6</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

	свертывания + гель		
В) 	голубой		
Г) 	желтый		

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Типовые задания, направленные на формирование профессиональных умений*

Компетенция	Трудовая функция согласно профстандарту 02.009 Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)		Обобщенная трудовая функция согласно профстандарту 02.009 Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)	
	Наименование	Код	Наименование	Код
ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	A/02.7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского	A



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p>			<p>наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника</p>	
---	--	--	--	--

### 3.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
<p>Назовите методы определения мочевой кислоты в сыворотке крови</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>1. «Редукционные», основанные на способности МК восстанавливать ряд соединений, в частности фосфорновольфрамную кислоту. 2. Ферментативные (уриказные). 3. Методы прямой фотометрии.</p>
<p>С какой целью в клинической практике проводят исследование содержания глюкозы в спинномозговой жидкости?</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>В целях дифференциальной диагностики бактериальных и вирусных менингитов.</p>
<p>Что такое «гликемический профиль»?</p>	<p>ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.</p>	<p>Результат 6- или 8-кратного определения глюкозы в крови в течение суток. Кровь берут из пальца перед завтраком, обедом, ужином и через 90 мин после приема пищи. Такое исследование необходимо у больных</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

		сахарным диабетом, получающих инсулин.
Общепризнанным показателем выраженности и степени компенсации нарушений углеводного обмена является	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Уровень гликированного гемоглобина (HbA1).
Факторы, увеличивающие уровень ЛПВП в крови	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. Первичный билиарный цирроз печени 2. Хронический гепатит 3. Алкоголизм
Дайте определение понятию «Индекс (коэффициент) атерогенности»	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Это показатель, отражающий баланс между уровнем атерогенных и антиатерогенных липидов. ИА (КА) = (Общий ХС – ХС-ЛПВП) / ХС-ЛПВП Референтные значения: 2-3.
Как получают спинномозговую жидкость для исследований?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Ликвор чаще получают люмбальной, реже субокципитальной пункцией.
Как проводится метод прямого дозирования?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Сначала жидкость заполняет точно заданный объем, а затем она максимально полно извлекается из этого объема в пробирку. При пипетировании нажимают на головку плунжера большим пальцем до первой остановки. Погрузив наконечник пипетки в раствор, медленно освобождают плунжер. В наконечник набирается необходимый объем жидкости. Для того чтобы слить жидкость, повторно нажимают на головку плунжера, но теперь уже до



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**

		второй остановки, то есть до упора.
Что из себя представляет моноцит?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	Клетка диаметром 14-20 мкм. Ядро светло-фиолетовое, расположено центрально. Хроматин рыхлый, светлый, расположен неравномерно. Цитоплазма обильная, сероватого или бледно-голубого цвета, непостоянно присутствуют многочисленные пылевидные азурофильные гранулы.
Что в себя включает диагностика лимфопролиферативных заболеваний?	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8. ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.	1. выявление морфологического субстрата опухоли; 2. определение иммунофенотипа опухолевых клеток (иммуногистохимия, проточная цитофлуориметрия); 3. установление степени распространенности опухоли (стадии заболевания); 4. выявление молекулярно-генетических изменений.

***Шкала оценки для проведения зачета по дисциплине***

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полно раскрыто содержание материала;</li> <li>– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;</li> <li>– продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;</li> <li>– точно используется терминология;</li> <li>– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих</li> </ul>





Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

	<p>вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;</li><li>– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</li><li>– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;</li><li>– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li></ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"><li>– вопросы излагаются систематизировано и последовательно;</li><li>– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</li><li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li></ul> <p>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</p>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li><li>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</li><li>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li><li>– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;</li><li>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</li></ul>
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– не раскрыто основное содержание учебного материала;</li><li>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li><li>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</li><li>- не сформированы компетенции, умения и навыки,</li><li>- отказ от ответа или отсутствие ответа</li></ul>

*Итоговая оценка по дисциплине*





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
 здравоохранения  
 Российской Федерации**

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

## **Б1.УО0.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета)**

### **Цель дисциплины:**

- приобретение студентами профессиональных знаний, необходимых для формирования клинического мышления при проведении диагностического поиска с применением понятий и алгоритмов клинической биохимии в практической деятельности врача.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов с биохимическими лабораториями практического здравоохранения: освоение правил безопасной работы при проведении исследований в КДЛ; знакомство с правилами контроля качества лабораторных исследований;  
- познакомить студентов с основными принципами биохимических исследований в клинической лабораторной диагностике;  
- показать зависимость между нарушением структуры и функций органов и биохимическими показателями в крови;  
- изучить диагностическую роль основных биохимических маркеров заболеваний печени, поджелудочной железы, почек, сердечно-сосудистой системы;  
- познакомить студентов с биохимическими способами оценки нарушений водно-электролитного обмена и кислотно-щелочного равновесия.

### **1. Содержание дисциплины:**

1. Введение в клиническую биохимию.
2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.
3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.
4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.

**Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).**

### **3. Результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- правила работы с реактивами, требования безопасности;  
- правила работы с биологическими жидкостями;  
- возможности биохимических исследований в клинике;  
- организацию контроля качества на всех этапах лабораторного исследования;  
- применение биохимических методов для скрининговых, профилактических, диагностических целей, их использование для оценки эффективности лечения и степени выздоровления;  
- основные биохимические критерии при оценке функций печени, поджелудочной железы, сердечно-сосудистой системы, почек;



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

- биохимические показатели воспаления, злокачественных новообразований, желтухи, панкреатитов, сахарного диабета, атеросклероза, инфаркта миокарда, почечной недостаточности, неотложных состояний.

**Уметь:**

-организовать безопасную работу с контролем качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе;

-собирать, транспортировать и хранить биологический материал.

**Владеть:**

- работы со справочной литературой;

- постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей;

- проведения биохимических экспериментов;

- работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами;

- техникой проведения пробирочных реакций.

**4. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет**

**дисциплина:** ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8. ПК-2.3.3. ПК-2.3.4.

**Форма контроля:** зачет в III семестре.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации**



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения  
Российской Федерации

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Клиническая биохимия»**  
**для студентов очного обучения**  
**специальности 31.05.01 – «Лечебное дело»**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» разработана для обеспечения выполнения требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к подготовке студентов специальности 31.05.01 – «Лечебное дело»

Рецензируемая программа предназначена для методического обеспечения учебной работы студентов второго курса, направленной на приобретение ими профессиональных знаний, необходимых для формирования клинического мышления при проведении диагностического поиска с применением понятий и алгоритмов клинической биохимии в практической деятельности врача.

Содержание представленной на рецензию рабочей программы включает в себя следующие разделы: цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ООП; требования к результатам освоения дисциплины; объем дисциплины и виды учебной работы; содержание дисциплины; библиотечно-информационные ресурсы; оценочные средства; материально-техническое обеспечение.

По каждому разделу составлен перечень вопросов, рассмотрение которых позволит сформировать знания, умения и навыки, отвечающие требованиям ФГОС. Информация о видах и объеме учебной работы содержит перечень лабораторных работ и тематику практических занятий, призванных сформировать необходимые компетенции.

Структура программы позволяет студентам ознакомиться с биохимическими лабораториями практического здравоохранения: освоить правила безопасной работы при проведении исследований в КДЛ; познакомиться с правилами контроля качества лабораторных исследований, а так же с основными принципами биохимических исследований в клинической лабораторной диагностике; показать зависимость между нарушением структуры и функций органов и биохимическими показателями в крови; изучить диагностическую роль основных биохимических маркеров заболеваний печени, поджелудочной железы, почек, сердечно-сосудистой системы; познакомить студентов с биохимическими способами оценки нарушений водно-электролитного обмена и кислотно-щелочного равновесия.

Тематическое планирование, представленное в программе, соответствует учебному плану. Авторами составлен список необходимой литературы. В списках литературы имеется разделение на основную и дополнительную литературу. В основную литературу входят издания за последние 5 лет. Дополнительная учебная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы и включает учебно-методические пособия. Материально-техническое обеспечение учебного процесса соответствует основным требованиям, предъявляемым к его объему и качеству.

**Заключение:**

Рецензируемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 31.05.01 – «Лечебное дело», дисциплине «Клиническая биохимия».

**Рецензент:**

Главный научный сотрудник  
ФГБУ ПГНИИК ФМБА России,  
доктор медицинских наук

 Л.Н.Шведунова

Подпись Шведуновой Л.Н. заверяю,  
начальник отдела кадров



