

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор  
профессор, д.п.н. В.Б. Мандриков



« 14 » мая 2019 г.

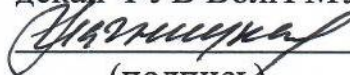
Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации

**«Общие вопросы клинической биохимии, диагностическое значение  
лабораторных показателей»**

Кафедра клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД ФУВ  
Специальность основная: клиническая лабораторная диагностика (14.03.10)  
Смежные специальности: медицинская биохимия (30.05.01), медико-  
профилактическое дело (32.05.01), биология (06.03.01)  
Форма обучения: очно-заочная  
Количество часов – аудиторных/всего – 36 / 36  
Количество академических часов с использованием ДОТ – 12

Рекомендовано  
Учебно- методической  
комиссией

председатель УМК:  
декан ФУВ ВолГМУ



(подпись)

«14» мая 2019 год

Рекомендовано кафедрой  
КЛД с курсом КЛД ФУВ  
Протокол № 10 от 06.03.2019 г.  
зав. кафедрой  
д.м.н., профессор А.Т. Яковлев



(подпись)

«10» апреля 2019 год

Волгоград, 2019 год

Составители программы:

зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД

ФУВ д.м.н., проф. А.Т. Яковлев

доцент кафедры к.м.н., доц. Е.А. Загороднева

ассистент кафедры Е.С. Рожкова

Рецензенты:

1. д.м.н., проф. В.С. Замараев

2. д.м.н., проф. И.П. Гонтарь

ДПП НМО «Общие вопросы клинической биохимии, диагностическое значение лабораторных показателей»

Согласована с деканом факультета усовершенствования врачей:

Декан факультета усовершенствования врачей,

д.м.н. «14» мая 2019 г.

 Магницкая О.В.

Согласована с научной фундаментальной библиотекой

Заведующая библиотекой «14» мая 2019 г.

 Долгова В.В.

Согласована с руководителем ОМКК ВолгГМУ:

«14» мая 2019 г.



Запорощенко А.В.

ДПП НМО «Общие вопросы клинической биохимии, диагностическое значение лабораторных показателей»

Утверждена на заседании ЦМС ВолгГМУ

протокол № 4 от «19» июня 2019 года

Председатель ЦМС

д.п.н., профессор Мандриков В.Б.  (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ:

Общая характеристика дополнительной профессиональной программы	4 стр.
1. Цель программы	4 стр.
2. Планируемые результаты обучения	4 стр.
3. Учебный план	7 стр.
4. Календарный учебный график	7 стр.
5. Рабочая программа учебного модуля 1	7 стр.
6. Организационно-педагогические условия	18 стр.
7. Форма аттестации и оценочных материалов	19 стр.
8. Материально-технические условия реализации программы	22 стр.
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	23стр.

## **Общая характеристика дополнительной профессиональной программы**

Дополнительные профессиональные образовательные программы, реализуемые в ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, представляют собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения, разработанный и утвержденный вузом с учетом

- требований рынка труда;
- федеральных государственных образовательных стандартов;
- профессиональных стандартов;
- квалификационных требований.

ДПП направлена на формирование у слушателей компетенций, позволяющих оказывать пациентам квалифицированную помощь; формирование готовности и способности к профессиональному, личностному и культурному самосовершенствованию, стремления к постоянному повышению своей квалификации, инноваторству.

ДПП регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание рабочих программ, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

*(Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».)*

### **1. Цель программы**

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения ДПП.

Совершенствование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Врач клинической лабораторной диагностики выполняет следующие виды деятельности: диагностическая; профилактическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская.

### **2. Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача клинической лабораторной диагностики, профессионального стандарта специалиста в области клинической лабораторной диагностики

**Требования к квалификации врача – клинической лабораторной диагностики:**

Высшее медицинское образование по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика». «Медицинская кибернетика», «Биология» и послевузовское профессиональное образование (интернатура и (или) ординатура) по специальности «14.03.10 Клиническая лабораторная диагностика» или профессиональная переподготовка по специальности «14.03.10 Клиническая лабораторная диагностика»; без предъявления требований к стажу работы.

Сертификат специалиста по специальности " Клиническая лабораторная

диагностика", Свидетельство об аккредитации специалиста с 01.01. 2016 г. (ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011г. №323-ФЗ ст. 69); без предъявления к стажу работы.

### **Трудовые действия (функции):**

В соответствии с требованиями специальности врач-КЛД должен знать:

- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем и крови;

- основы Международной и отечественной классификации болезней (МКБ, ОКБ);

Врач-клинической лабораторной диагностики должен уметь:

- организовать рабочее место для проведения биохимических исследований;
- работать на наиболее распространенных лабораторных анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;

- организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями;

оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;

Врач-специалист по клинической лабораторной диагностики должен владеть:

- технологией выполнения наиболее распространенных видов биохимических исследований;

- технологией организации и выполнения контроля качества биохимических методов исследования;

- технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов биохимическими методами исследованиями;

### **Совершенствованию подлежат следующие компетенции:**

В результате освоения программы дополнительного профессионального образования НМО «Общие вопросы клинической биохимии, диагностическое значение лабораторных показателей»: врач-клинической лабораторной диагностики должен совершенствовать следующие компетенции:

#### **Универсальные компетенции (УК):**

- способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в сфере охраны здоровья (Законодательство Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, действующие международные классификации, а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских учреждений;

- способность и готовность осуществлять свою деятельность с

учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну.

- способностью и готовностью к выполнению лабораторных исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, включая стандарты качества клинических лабораторных исследований;

- способностью и готовностью к помощи лечащему врачу в постановке диагноза на основании диагностического исследования;

- способностью и готовностью составить план информативного-лабораторного диагностического обследования с учетом данных об основных патологических симптомах и синдромах у пациента.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- способность и готовность организовать рабочее место для проведения биохимических исследований;

- способность и готовность формировать системные знания по вопросам клинической гематологии и унифицированным методам в лабораторной диагностике разных физиологических и патологических процессах, использования современных методов в клинике;

- способность и готовность работать на наиболее распространенных лабораторных анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;

- способность и готовность организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, техники безопасности и санитарно-эпидемическими требованиями;

- способность и готовность оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами.

- способность и готовность владеть новыми принципами и технологиями выполнения наиболее распространенных видов биохимических исследований;

- способность и готовность организовывать и выполнять контроль качества лабораторных методов исследования;

- способность и готовность взаимодействовать с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного биохимического обследования у пациентов.

### 3. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела и дисциплин (модулей)*	Трудоемкость в зачетных единицах	Трудоемкость в часах (всего)	Аудиторные занятия			Занятия с использованием ДОТ			Формы контроля (аттестации)*			Совершенствуемые компетенции	
				Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Зачет	Заоченкой	Итоговая аттестация	УК	ПК
1	Модуль 1.			11	10	11	6	3	3	+				
2	Итоговая аттестация			2	-	2	-	-	-		+			
Общий объем подготовки		36	36	13	10	13	6	3	3					

### 4. Календарный учебный график

Периоды освоения	1 неделя		2 неделя	
	ДОН	У	ДОН	У
Понедельник	ДОН	У	ДОН	У
Вторник	ДОН	У	ДОН	У
Среда	У	У	У	У
Четверг	У	У	У	У
Пятница	У	У	ИА	ИА
Суббота	ДОН	У	ДОН	ДОН
Воскресенье	В	У	В	В

Сокращения: У – учебные занятия (аудиторные), ДОН – учебные занятия с использованием ДОН, ИА – итоговая аттестация.

### Рабочая программа модуля № 1

#### 1. Цель программы

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения ДПП НМО «Общие вопросы клинической биохимии, диагностическое значение лабораторных показателей»

биохимии, диагностическое значение лабораторных показателей»

### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача –клинической лабораторной диагностики, профессионального стандарта специалиста в области клинической лабораторной диагностики (02.032, пр. МЗ РФ №145н от 14.03.2018)

### **Требования к квалификации врача –клинической лабораторной диагностики:**

Высшее медицинское образование по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», «Биология» и послевузовское профессиональное образование (интернатура и (или) ординатура) по специальности «14.03.10 Клиническая лабораторная диагностика» или профессиональная переподготовка по специальности «14.03.10 Клиническая лабораторная диагностика»; без предъявления требований к стажу работы.

Сертификат специалиста по специальности " Клиническая лабораторная диагностика", Свидетельство об аккредитации специалиста с 01.01. 2016 г. (ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011г. №323-ФЗ ст. 69); без предъявления к стажу работы.

### **Трудовые действия:**

- Диагностическая деятельность.
- Профилактическая деятельность.
- Санитарно-просветительская деятельность.
- Организационно-управленческая деятельность и повышение квалификации.

### **По итогам освоения Программы обучающийся должен знать и уметь:**

#### **Взятие биоматериала**

- правила взятия крови, мочи, других биологических материалов, правила транспортировки и хранения, стабилизация биоматериала;

#### **Методы клинической биохимии**

- физико-химические и биохимические методы;  
- основные принципы фотометрии, спектрофотометрии, др. спектральных методов, потенциометрии с использованием ион-селективных электродов, принципы электрофореза, хроматографии;

- принципы работы автоматизированных аналитических систем;

- основные принципы иммуноферментного анализа;

#### **Обмен белков**



- биосинтез и структура белка, функция белков;
- физико-химические свойства белков;
- метаболизм белков и аминокислот, переваривание белков, особенности метаболизма отдельных аминокислот;
- образование конечных продуктов обмена белков, образование аммиака, мочевины, креатинина, азотистый баланс, клинико-диагностическое значение определения фракций остаточного азота и других азотсодержащих продуктов;
- белки плазмы крови, альбумины, альфа(1), альфа(2), бета-, ипсилон-глобулины, белки "острой фазы", гипо-, гипер-, диспротеинемии, парапротеинемии, иммунодефицитные состояния, клинико-диагностическое определение отдельных белков плазмы крови;

### **Ферменты**

- строение ферментов, кофакторы и коферменты, сущность процесса катализа;
- принципы международной классификации ферментов;
- регуляция ферментативной активности;
- гипо- и гиперферментемии, наследственные и приобретенные энзимопатии;
- клинико-диагностическое значение определения активности ферментов и их изоформ в биологических жидкостях при патологии;
- энзимодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, костной ткани, мышечной ткани и др. патологии;
- общие принципы определения активности ферментов;

### **Обмен углеводов**

- метаболизм углеводов, пути превращения глюкозы: переваривание и всасывание, расщепление глюкозы;
- гликолитическая цепь, гликогенолиз, пентофосфатный цикл, окислительное фосфорилирование, образование и расход энергии АТФ;
- обмен глюкозы, галактозы, фруктозы. Гипо- и гипергликемии. Клинико-диагностическое значение определения глюкозы в крови и моче;
- регуляция и нарушения обмена гликогена. Гликогенозы. Гликозаминогликаны;
- патохимические основы и диагностика сахарного диабета. Характеристика нарушений обмена веществ при сахарном диабете. Клинико-лабораторные показатели при сахарном диабете. Гликозилированный гемоглобин и другие гликозилированные белки. Гипо- и гипергликемические комы при сахарном диабете;

### **Обмен липидов**

- основные классы липидов: жирные кислоты, триглицериды, холестерин и его эфиры, фосфолипиды;

- усвоение липидов в пищеварительной системе: эмульгирование, переваривание, всасывание липидов;

- транспорт липидов в организме. Роль липопротеидов;

- патология обмена липидов. Гипо- гиперхолестеринемии при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, эндокринной системы, печени. Роль гормонов в регуляции липидов. Алкоголизм и жировой гепатоз;

- липопротеиды: структура и функция липопротеидов. Апопротеиды. Классификация липопротеидов крови человека. Изменения спектра липопротеидов при различных заболеваниях;

- дислипидемия, классификация гиперлипидемий. Семейные гиперлипидемии. Дислипидемии при заболеваниях внутренних органов: диабет, нефротический синдром, заболевания щитовидной железы, панкреатит, алкоголизм;

- атеросклероз;

### **Гормоны**

- гормоны: химическая природа и биологическое действие. Взаимодействие гормонов с рецепторами клеток. Внутриклеточные посредники гормонов;

- действие гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез;

- взаимосвязь гормонов гипофиза и гипоталамуса. Гипо- и гиперпродукция гормонов гипоталамо-гипофизарной системы. Гипо- и гиперфункция щитовидной железы. Первичный и вторичный гиперпаратиреоз. Нарушения функции эндокринной части поджелудочной железы. Этиология и патогенез инсулинозависимого и инсулинонезависимого сахарного диабета. Гипо- и гиперфункция мозгового слоя надпочечников. Феохромоцитома, клинические симптомы;

- Гипо- и гиперфункция коры надпочечников. Дифференциальная диагностика первичного и вторичного гиперальдостеронизма. Острая и хроническая надпочечниковая недостаточность. Лабораторные методы определения глюкокортикоидов и минералокортикоидов и их клинико-диагностическое значение. Гипо- и гиперфункция половых желез, связь половых желез с гипоталамо-гипофизарной системой. Определение эстрогенов и андрогенов. Использование ИФА и радиоиммунологического анализа для характеристики гормонального профиля больных;

### **Водно-минеральный обмен**

- водный обмен, регуляция водного обмена;
- патология водного обмена, клинико-диагностическое значение определения водных пространств при сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях почек, печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной, мышечной систем;
- минеральный обмен, физиологическая роль ионов;
- распределение в организме, регуляция обмена ионов. Клинико-диагностическое значение определения минеральных веществ: натрия, калия, кальция, магния, фосфора, хлора и микроэлементов;
- концентрация и активность ионов, общее содержание и ионизированный Ca и Mg;
- особенности обмена железа, содержание его в организме, процессы всасывания;
- транспортные и депонированные формы железа, роль трансферрина, ферритина, гемосидерина;
- механизмы развития железодефицитной анемии. Лабораторная диагностика абсолютного и относительного дефицита железа. Гемохроматоз, лабораторная диагностика;

#### **Кислотно-основное состояние (КОС)**

- характеристика кислот и оснований, буферные системы крови;
- физиологические системы регуляции КОС;
- показатели КОС в норме и патологии, клинико-диагностическое значение определяемых показателей;
- формы нарушений: ацидозы, алкалозы, виды нарушений: респираторные, метаболические. Динамика лабораторных показателей. Особенности КОС при заболеваниях легких, почек, др. органов и систем;

#### **Обмен гемоглобина**

- порфирины: структура, функция, биологическая роль;
- нарушение обмена порфиринов, порфирии, порфирурии, лабораторная диагностика эритропоэтических и печеночных порфирий;
- образование желчных пигментов, конъюгированный и неконъюгированный билирубин;
- обмен стеркобилиногена и уробилиногена;
- патология обмена желчных пигментов, клинико-диагностическое значение показателей обмена желчных пигментов, лабораторно-дифференциальная диагностика желтух;

### **3. Знания сопутствующих и смежных дисциплин:**

- современные методы обследования больного;

- организация и объем первой врачебной медицинской помощи в военно-полевых условиях, при массовых поражениях населения и катастрофах;
- основы первичной реанимации;
- основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности, гигиенического нормирования радиационного фактора.

### **Биолог клинико-диагностической лаборатории должен знать:**

#### **Взятие биоматериала**

- правила взятия крови, мочи, других биологических материалов, правила транспортировки и хранения, стабилизация биоматериала;

#### **Биохимические**

#### **методы**

- физико-химические и биохимические методы;
- основные принципы фотометрии, спектрофотометрии, др. спектральных методов, потенциометрии с использованием ион-селективных электродов, принципы электрофореза, хроматографии;
- принципы работы автоматизированных аналитических систем;
- основные принципы иммуноферментного анализа;

#### **Обмен белков**

- биосинтез и структура белка, функция белков;
- физико-химические свойства белков;
- метаболизм белков и аминокислот, переваривание белков, особенности метаболизма отдельных аминокислот;
- образование конечных продуктов обмена белков, образование аммиака, мочевины, креатинина, азотистый баланс, клинико-диагностическое значение определения фракций остаточного азота и других азотсодержащих продуктов;
- белки плазмы крови, альбумины, альфа(1)-, альфа(2)-, бета, ипсилон-глобулины, белки "острой фазы", гипо-, гипер-, диспротеинемии, парапротеинемии, иммунодефицитные состояния, клинико-диагностическое определение отдельных белков плазмы крови;

#### **Ферменты**

- строение ферментов, кофакторы и коферменты, сущность процесса катализа;
- принципы международной классификации ферментов;
- регуляция ферментативной активности;
- гипо- и гиперферментемии, наследственные и приобретенные энзимопатии;

- энзимодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы, печени, поджелудочной железы, костной ткани, мышечной ткани и др. патологии;

- общие принципы определения активности ферментов.

### **Обмен углеводов**

- метаболизм углеводов, пути превращения глюкозы: переваривание и всасывание, расщепление глюкозы;

- гликолитическая цепь, гликогенолиз, пентофосфатный цикл, окислительное фосфорилирование, образование и расходование энергии АТФ;

- обмен глюкозы, галактозы, фруктозы. Гипо- и гипергликемии;

- регуляция и нарушения обмена гликогена. Гликогенозы. Гликозаминогликаны.

- патохимические основы сахарного диабета, характеристика нарушений обмена веществ при сахарном диабете. Гликозилированный гемоглобин и другие гликозилированные белки. Гипо- и гипергликемические комы при сахарном диабете.

### **Обмен липидов**

- основные классы липидов: жирные кислоты, триглицериды, холестерин и его эфиры, фосфолипиды;

- усвоение липидов в пищеварительной системе: эмульгирование, переваривание, всасывание липидов;

- транспорт липидов в организме. Роль липопротеидов;

- патология обмена липидов. Гипо- гиперхолестеринемии при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, эндокринной системы, печени. Роль гормонов в регуляции липидов. Алкоголизм и жировой гепатоз;

- липопротеиды: структура и функция липопротеидов. Апопротеиды. Классификация липопротеидов крови человека. Изменения спектра липопротеидов при различных заболеваниях;

- дислипидемия, классификация гиперлипидемий. Семейные гиперлипидемии;

- атеросклероз.

### **Гормоны**

- гормоны: химическая природа и биологическое действие. Взаимодействие гормонов с рецепторами клеток. Внутриклеточные посредники гормонов;

- действие гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез;

- взаимосвязь гормонов гипофиза и гипоталамуса. Гипо- и гиперпродукция гормонов гипоталамо-гипофизарной системы. Гипо- и гиперфункция щитовидной железы.

Первичный и вторичный гиперпаратиреоз. Нарушения функции эндокринной части поджелудочной железы. Гипо- и гиперфункция мозгового слоя надпочечников. Феохромоцитома;

- гипо- и гиперфункция коры надпочечников. Острая и хроническая надпочечниковая недостаточность. Лабораторные методы определения глюкокортикоидов и минералокортикоидов. Гипо- и гиперфункция половых желез, связь половых желез с гипоталамо-гипофизарной системой. Определение эстрогенов и андрогенов. Использование ИФА и радиоиммунологического анализа для характеристики гормонального профиля больных.

#### **Водно-минеральный обмен:**

- водный обмен, регуляция водного обмена;

- патология водного обмена, определение водных пространств при сердечно-сосудистых заболеваниях, болезнях почек, печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной, мышечной систем;

- минеральный обмен, физиологическая роль ионов;

- распределение в организме, регуляция обмена ионов;

- концентрация и активность ионов, общее содержание и ионизированный Ca и Mg;

- особенности обмена железа, содержание его в организме, процессы всасывания;

- транспортные и депонированные формы железа, роль трансферрина, ферритина, гемосидерина. Лабораторная диагностика абсолютного и относительного дефицита железа. Гемохроматоз, лабораторная диагностика.

#### **Кислотно-основное состояние (КОС)**

- характеристика кислот и оснований, буферные системы крови;

- физиологические системы регуляции системы КОС;

- показатели КОС в норме и патологии;

- формы нарушений: ацидозы, алкалозы, виды нарушений: респираторные, метаболические. Динамика лабораторных показателей.

#### **Обмен**

#### **гемоглобина**

- формы гемоглобина, нормальные, фетальные, аномальные, нестабильные гемоглобины. Гемоглобинопатии, талассемии. Продукты превращения гемоглобина (HbCO, Met Hb). Лабораторные показатели нарушений обмена гемоглобина.

#### **Обмен порфиринов и желчных пигментов**

- порфирины: структура, функция, биологическая роль;

- нарушение обмена порфиринов: порфирии, порфирурии, лабораторная диагностика эритропоэтических и печеночных порфирий;

- образование желчных пигментов, конъюгированный и неконъюгированный билирубин;
- обмен стеркобилиногена и уробилиногена;
- патология обмена желчных пигментов, лабораторные показатели обмена желчных пигментов, лабораторно-дифференциальная диагностика желтух.

**3. Знания сопутствующих и смежных дисциплин:**

- современные методы обследования больного;
- организация и объем первой врачебной медицинской помощи в военно-полевых условиях, при массовых поражениях населения и катастрофах;
- основы первичной реанимации;
- основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности, гигиенического нормирования радиационного фактора.

**1. Учебный план**

№ п/п	Наименование азделов и дисциплин (модулей)*	Трудоемкость в зачетных единицах	Трудоемкость в часах (всего)	Аудиторные занятия			Занятия с использованием ДОТ			Формы контроля (аттестации)**			Совершаемые компетенции	
				Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Зачет	Защита	Итоговая аттестация	УК	ПК
Модуль 1		36	36	11	10	11	6	3	3					
1.1	Белки плазмы крови - функции			1	1	1	1							
1.2	Биохимические исследования			1	1	1	1							

	ия при забол евани ях печен и													
1.3	Биохи мичес кие иссле дован ия при забол евани ях печен и			1	1	1		1						
1.4	Биохи мичес кая диагн остик а забол евани й полж елудо чной желез ы			1	1	1			1					
1.5	Биохи мичес кая диагн остик а забол евани й полж елудо чной желез ы			1	1	1		1						
1.6	Забол евани я серде чно- сосуд истой систе мы			1	1	1	1							
1.7	Забол евани я серде чно-			1	1	1		1						



	сосудистой системы													
1.8	Положительный и отрицательный водный баланс организма			1	1	1	1							
1.9	Положительный и отрицательный водный баланс организма			1	1	1			1					
1.10	Кислотно-щелочной баланс организма			1	1	1	1		1					
1.11	Организация и объем первой врачебной медицинской помощи			1		1			1					

щи в военн о- полев ых услов иях														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**1. Тематический план модуля № 1**  
Тематический план лекций

№ п/п	Тема лекции	Количество часов	
		Ауд	ДОТ
1.1	Белки плазмы крови, функции	1	1
1.2	Биохимические исследования при заболеваниях печени	1	1
1.3	Биохимические исследования при заболеваниях печени	1	
1.4	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы	1	
1.5	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы	1	
1.6	Заболевания сердечно-сосудистой системы	1	1
1.7	Заболевания сердечно-сосудистой системы	1	
1.8	Положительный и отрицательный водный баланс организма	1	1
1.9	Положительный и отрицательный водный баланс организма	1	
1.10	Кислотно-щелочной баланс организма	1	1
1.11	Организация и объем первой врачебной медицинской помощи в военно-полевых условиях, при массовых поражениях населения и катастрофах. Основы первичной реанимации	1	

**Организационно – педагогические условия реализации ДПП**

При реализации ДПП НМО применяется вариант дискретного обучения с поэтапным освоением отдельных учебных модулей в порядке, установленном дополнительной профессиональной программой и расписанием занятий.

Реализация ДПП НМО предусматривает использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых преимущественно для

преподавания теоретических разделов учебных модулей, выполнения практических ситуаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, применяемых с использованием синхронной и асинхронной формы проведения занятий.

Итоговая аттестация по ДПП НМО осуществляется в очной форме.

Организационное и методическое взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками может осуществляться с применением ДОТ (с использованием ресурсов системы Moodle, посредством электронной почты и т.п.), а также путем непосредственного контакта обучающихся с преподавателями при использовании традиционных форм обучения.

При реализации ДПП НМО с использованием ДОТ местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Университета независимо от места нахождения обучающихся.

#### **СПИСОК ППС, участвующих в педагогическом процессе:**

1. Яковлев А.Т. д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД ФУВ
2. Ващанова И.А. к.м.н., ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД ФУВ, врач КЛД
3. Криворучко Е.В. ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД ФУВ, врач КЛД
4. Трифонова А.Н. к.м.н. ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД ФУВ, врач КЛД
5. Антонов Ю.В. к.м.н. доцент, ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом КЛД ФУВ, врач КЛД

### **3. Формы аттестации и оценочные материалы**

1. **Текущий контроль** осуществляется через интегрированные средства оценки полученных знаний (10 минут на каждый академический час образовательной активности). В качестве контролирующих элементов в каждом занятии используются задания или тесты (не менее 1 задания или 1 теста, содержащего не менее 5 вопросов для каждого занятия).

#### **Пример тестового задания.**

Содержание какого фермента преобладает в клетках печени:

1. АЛАТ
2. АСАТ
3. Кислая фосфатаза

#### **Критерии оценки**

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	76-90% правильных ответов

Удовлетворительно	61-75% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

**2. Промежуточная** аттестация проводится в форме тестирования с использованием ДОТ.

#### Примеры тестовых заданий

1. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке:

- a. Щелочной фосфатазы
- b. АЛАТ
- c. ГГТП
- d. КФК-МВ

2. Внешний путь протромбинообразования следует контролировать:

- a. тромбиновым временем
- b. фактором XIII
- c. толерантностью плазмы к гепарину
- d. протромбиновым временем
- e. антитромбином III

#### Критерии оценки

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	76-90% правильных ответов
Удовлетворительно	61-75% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

**3.Итоговая** аттестация проводится в форме тестирования и устного собеседования, включающего в себя ответ на 1 теоретический вопрос и решение 1 практической задачи.

#### Примеры тестов для итоговой аттестации

1. Фибринообразование следует контролировать:

- a. фибриногеном
- b. протромбиновым временем
- c. активированным частичным тромбопластиновым временем
- d. определением протеина С

2. Гепаринотерапию можно контролировать:

- a. активированным частичным тромбопластиновым временем
- b. лизисом эуглобулинов
- c. ретракцией кровяного сгустка
- d. концентрацией фибриногена

- е. агрегацией тромбоцитов
3. При острой форме ДВС-синдрома:
- а. фибриноген снижается
  - б. АЧТВ укорачивается
  - с. тромбиновое время укорачивается
  - д. продукты деградации фибрина не обнаруживаются
  - е. повышается количество тромбоцитов

### **Пример экзаменационного вопроса**

1. Энзимодиагностика заболеваний печени. Секреторные, экскреторные и индикаторные ферменты печени, их диагностическое значение.

### **Образец ситуационной задачи для экзамена.**

Пациентка П., 35 лет, жалуется на сильный кожный зуд, желтушное окрашивание кожных покровов- и склер, потемнение мочи, иногда осветление. Два года назад после простуды, не сопровождавшейся повышением температуры, отметила появление сильного кожного зуда в области нижней половины тела, общую слабость. В течение последующих 6 месяцев неоднократно обращалась к дерматологу. Проводилось лечение антигистаминными средствами, получала мази типа синалара и т.д., однако кожный зуд не только не исчез, но и усилился. Еще через четыре месяца периодически отмечался подъем температуры до 38°C. Больная заметила изменение цвета кожных покровов - окраска кожи приняла грязновато-серый оттенок, при осмотре была отмечена увеличенная печень. Кожные покровы желтушны, с грязновато-серым оттенком, в области нижних век небольшие ксантелазмы. Печень выступает на 2,5 см из-под реберной дуги по среднеключичной линии, плотноватая, с гладким закругленным безболезненным краем, селезенка увеличена.

В анализах крови: билирубин - 3,2 мг/дл, реакция прямая, холестерин - 290 мг/дл, общий белок - 8,1 г/дл, при электрофорезе белков: альбумины - 50%, гамма-глобулины - 30%, тимоловая проба 5,5 ед., АлАТ - 40 ед/л, АсАТ - 55 ед/л, ЩФ - 300 ед/л, ГГТ - 120 ед/л, ХЭ - 4350 ед/л.

Установить предвзятительный диагноз, наметить план дополнительного обследования

### **Критерии оценки**

Дополнительная профессиональная программа считается успешно освоенной, если на итоговой аттестации слушатель показал знание основных положений программы, умение решить конкретные практические задачи из числа предусмотренных программой, использовать рекомендуемую литературу и клинические рекомендации по лабораторной диагностике гемостаза и ферментапатиям.

По результатам аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, выявляются оценки по четырех балльной системе («отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с использованием аддитивного принципа (принцип «сложения»).

На итоговой аттестации используются следующие критерии оценки освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы:

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных ДПП, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, сформированность не в полной мере новых и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомому с литературой, публикациями по программе;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, изучившему литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полное освоение планируемых результатов, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявившего творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

#### 4. Материально-технические условия реализации программы

№п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, симуляционных классов в ЦСО	Вид занятий (лекция, практическое занятие, семинар)	Наименование оборудования, компьютерного обеспечения др.
1	ГБУЗ Волгоградский областной клинический госпиталь ветеранов войн, включая отделения, учебные комнаты кафедры	Лекции, семинары, практические занятия	Компьютер, магнитно-маркерная доска, микроскопы, учебно-методические пособия, тестовые задания, ситуационные задачи.
2	ГБУЗ Волгоградский областной клинический кардиологический центр, включая отделения и учебные комнаты кафедры	Лекции, семинары, практические занятия	Компьютер, гематологическое и иммунологическое оборудование, учебно-методические пособия,

			тестовые задания, ситуационные задачи
3	Система Moodle - специально разработанная для создания качественных online-курсов преподавателями, является пакетом программного обеспечения для создания курсов дистанционного обучения	Лекция Практическое занятие Тестовое задание	Компьютер, ноутбук, тестовые задания, ситуационные задачи

Система управления обучением (LMS) Moodle установлена на сервере дистанционного образования ВолгГМУ. Система Moodle представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL, целью которой является предоставляющее пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в т.ч. на коммерческой основе) программы, а также гарантировать, что пользователи всех производных программ получают вышеперечисленные права) веб-приложение, представляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Moodle отвечает стандарту SCORM.

Для работы в системе Moodle необходимо Internet – соединение. Рекомендуемая скорость подключения – не менее 1 Мбит/сек. Операционная система: Windows, MAC OS Linux.

Браузеры:

- Internet Explorer минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя
- Mozilla Firefox, минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя
- Google Chrome, минимальная версия – 30. 0, рекомендуемая версия – последняя
- Apple Safari, минимальная версия – 6, рекомендуемая версия – последняя

В настройках браузера необходимо разрешить выполнение сценариев Javascript. Также необходимо включить поддержку cookie.

Для просмотра документов необходимы: Adobe Reader , программы MS Office (Word, Excel, Power Point и др.) или Open Office.

Программное обеспечение QuickTime Flash player, необходимое для мультимедийных функций.

Для регистрации в системе Moodle слушателю необходимо предоставить адрес электронной почты.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература:**

**А) Клинические рекомендации:**

1. Конституция РФ (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа СПС «Консультант плюс».

2. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации

- [Электронный ресурс] : ФЗ № 323 от 21.11.11 г.- Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
3. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : ФЗ № 52 от 30.03.99 г.- Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
  4. Об обеспечении единства измерений [Электронный ресурс] : ФЗ № 15 от 10.01.03 г- Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
  5. Об организации лицензирования отдельных видов деятельности [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ (в ред. Постановлений Правительства РФ от 02.09.2010 № 659). - Режим доступа : СПС «Консультант плюс».
  6. О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс] : Приказ № 380 от 25.12.97 г. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
  7. О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения РФ [Электронный ресурс]: Приказ № 45 от 07.02.00 г. -Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
  8. Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения [Электронный ресурс] : Приказ № 1030 от 04.10.80 г. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
  9. О совершенствовании серологической диагностики сифилиса [Электронный ресурс] : Приказ № 87 от 26.03.01 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»
  10. О применении в практике 30 иммуноферментных тест-систем для выявления поверхностного антигена вируса гепатита В (HbsAg) и антител к вирусу гепатита С (анти- ВГС) в сыворотке крови человека [Электронный ресурс] : Приказ № 322 от 21.10.02 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»
  11. Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов [Электронный ресурс] : Приказ № 220 от 26.05.03г.- Режим доступа: СПС «Консультант плюс»
  12. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил "Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. СП 1.3.2322-08" [Электронный ресурс] : Постановление Гл. гос. сан. врача РФ № 4 от 28.01.08 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»
  13. Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность" [Электронный ресурс] : Постановление Гл. гос. сан. врача РФ № 58 от 18.05.10 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»
  14. Об утверждении СанПиН 2.1.7.290-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" [Электронный ресурс] : Постановление Гл. гос. сан. врача РФ № 103 от 09.12.2010 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»
  15. О введении в работу системы добровольной сертификации процессов



выполнения лабораторных исследований [Электронный ресурс] : Приказ № 2493 от 02.11.05 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

16. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность [Электронный ресурс] : СанПиН 2.1.3.2630-10. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

17. Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней [Электронный ресурс] : Сан-эпид правила СП1 1.3.2322-08. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

18. Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения [Электронный ресурс] : Приказ № 541 н от 23.07.10 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

19. Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения [Электронный ресурс] : Приказ № 415н от 07.07.09 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

20. Об утверждении порядка совершенствования профессиональных знаний медицинских и фармацевтических работников [Электронный ресурс] : Приказ № 705н от 09.10.08 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

21. О вредных и (или) опасных производственных факторах и работах, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические осмотры (обследование), и порядке проведения этих осмотров (обследований) [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ № 646 от 27.10.03 г. - Режим доступа: СПС «Консультант плюс»

22. Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности [Электронный ресурс] : ГОСТ Р ИСО 15189-2006. — Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

23. Лабораторная медицина. Требования к лабораториям референтных измерений [Электронный ресурс] : ГОСТ Р ИСО 15195-2006. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

24. Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Измерение величин в биологических пробах. Метрологическая прослеживаемость значений, приписанных калибраторам и контрольным материалам [Электронный ресурс] : ГОСТ Р ИСО 17511-2006. – Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

25. Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Измерение величин в биологических пробах. Метрологическая прослеживаемость значений каталитической концентрации ферментов, приписанных калибраторам и контрольным материалам [Электронный ресурс] : ГОСТ Р ИСО 18153-2006. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

26. Лаборатории медицинские. Требования безопасности [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 52905—2007 (ИСО 15190:2003). - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

27. Изделия медицинские для диагностики *invitro*. Измерение величин в пробах биологического происхождения. Описание стандартных образцов [Электронный ресурс] : ГОСТ Р ИСО 15194—2007. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

28. Измерение величин в пробах выполнения измерений *in vitro* [Электронный ресурс] : ГОСТ Р ИСО 15193—2007. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
29. Технологии лабораторные медицинские. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1. Правила менеджмента качества клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53022.1-2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
30. Технологии лабораторные медицинские. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 2. Оценка аналитической надежности методов исследования [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53022.2-2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
31. Технологии лабораторные медицинские. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила оценки клинической информативности лабораторных тестов [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53022.3-2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
32. Технологии лабораторные медицинские. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила разработки требований к своевременности предоставления лабораторной информации [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53022.4 -2008. – Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
33. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Описание методов исследования [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53079.1—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
34. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Руководство по качеству исследований в клинико-диагностической лаборатории. Типовая модель [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53079.2—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
35. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клинико-диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53079.3—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
36. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53079.4—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
37. Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Пределы допускаемых погрешностей результатов измерения аналитов в клинико-диагностических лабораториях [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53133.1—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
38. Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53133.2—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»
39. Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических

лабораторных исследований [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53133.3—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

40. Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 53133.4—2008. - Режим доступа : СПС «Консультант плюс»

#### **Б) Обязательная литература:**

1. Методы клинических лабораторных исследований [Текст] : [учебник] / Камышников В. С., Волотовская О. А., Ходюкова А. Б. и др. ; под ред. В. С. Камышникова . - 7-е изд. - М.: МЕДпресс-информ , 2015 . - 735, [1] с. : ил., цв. ил. . - Авт. кол. указан на обороте тит. л. . - Библиогр.: с. 734-735

2. Стаценко М. Е. Клинико-лабораторная диагностика ревматических заболеваний [Текст] : учеб. пособие / Стаценко М. Е., Гонтарь И. П., Белан Э. Б., Инина Л. И. ; ВолгГМУ Минздрава РФ, Каф. внутр. болезней педиатр. и стоматол фак., ФГБУ "НИИ клин. и эксперим. ревматологии" РАМН. - Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2015. - 57, [3] с.: ил. - Лицензионный договор б/н от 01.07.2015. - Библиогр.: с. 54

3. Биохимия [Электронный ресурс]: учебник / ; под ред. Е. С. Северина . - 5-е изд., испр. и доп. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2014 . - 768 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

4. Кильдиярова Р.Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р.Р. . - М. , 2014 . - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

#### **В) Дополнительная литература:**

1. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Кишкун А. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2009. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

2. Кишкун А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учеб. пособие / Кишкун А. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2010 . - 971 с. : ил.

3. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] для врачей и фельдш., оказывающих первич. мед.-сан. помощь / Кишкун А. А.; Ассоц. мед. о-в по качеству . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2009. - 780 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

4. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В. А. Ткачука; [авт.: В.Н.Бочков. А. Б. Добровольский, Н. Е. Кушлинский и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2008 . - 454 с.: ил. . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

5. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е.С.Северина; [авт. кол.:Л.В.Авдеева и др.] . - 5-е изд. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2009 . - 759с.:ил. . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

6. Лисицын Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник для студ. мед. вузов / Лисицын Ю. П. . - 2-е изд.. - М.: ГЭОТАР-Медиа , 2010 . - 507 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

7. Шабалова И. П. Основы клинической цитологической диагностики

[Электронный ресурс] : учеб. пособие для мед. училищ и колледжей по спец. 060109.51 "Сестринское дело", "Леч. дело", 060102.51 "Акушерское дело", 060110.08 "Лаб. диагностика" / Шабалова И. П., Полонская Н. Ю. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2010 . - 136, [6] с. : цв. ил. . - Библиогр. : с. 134 . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

8. Бородин Е. А. Биохимический диагноз (физиологическая роль и диагностическое значение биохимических компонентов крови и мочи) [Текст] : учеб. пособие по спец. : 060101 65 - Леч. дело, 060103 65 - Педиатрия / Бородин Е. А., Бородина Г. П. ; Федер. агентство по здравоохранению РФ, ГОУ ВПО Амур. гос. мед. акад. . - Благовещенск : [Б. м.] , 2010 . - 147 с. : цв. ил.

9. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : нац. рук. / гл. ред. : В. В. Долгов, В. В. Меньшиков . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2012 . - 926 с. : ил., цв. ил. . - Национальные руководства.

10. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : нац. рук. / АСМОК - Ассоциация мед. обществ по качеству . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2012 . - 806 с. : ил., цв. ил. . - Национальные руководства.

11. Конопля А. И. Структурно-функциональные свойства эритроцитов в норме и при патологии [Текст]: [монография] / Конопля А. И., Прокопенко Л. Г., Долгарева С. А. и др. ; ГБОУ ВПО "Кур. гос. мед. ун-т" Минздравсоцразвития РФ . - Курск : Изд-во КГМУ , 2011 . 190, [ 1 ] с. : ил., 4 л. цв. ил.

12. Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов, обучающихся на мед.-биол. ф-те / ; Минздравсоцразвития РФ, ВолГМУ . - Волгоград : Изд-во ВолГМУ , 2009 . - 100 с. : ил.

13. Струков А. И. Патологическая анатомия [Электронный ресурс] : учебник / Струков А. И., Серов В. В. . - 5-е изд., стер. . - М. : Литтерра , 2012 . - 848 с. : ил., цв. ил. - Учебник для студентов медицинских вузов . - Библиогр.: с. 826 . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

14. Хаитов Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник для студ., обучающихся по спец. 060101.65 "Леч. дело", 060103.65 "Педиатрия", 060105.65 "Стоматология" по мед.- биол. дисциплинам, в частности по "Общей и клин. иммунологии", а также для системы последиплом. образования, врачей-интернов и ординаторов по дисциплине "Общая и клин. иммунология" / Хаитов Р. М. ; М-во образования и науки РФ . - 2-е изд., перераб. и доп. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2011 . - 521, [7] с. : ил. + 1 CD-ROM . - 1 CD - Тестовый экзамен . - Предм. указ. : с.514-521 . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

15. Шабанова И. П. Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для мед. училищ и колледжей по спец. 060109.51 "Сестринское дело", "Леч. дело", 060102.51 "Акушерское дело", 060110.08 "Лаб. диагностика" / Шабалова И. П., Полонская Н. Ю. . - М. : ГЭОТАР-Медиа , 2010 . - 136, [6] с. : цв. ил. . - Библиогр. : с. 134 . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

16. Шушкова И. Г. Перспективы определения антиоксидантной активности биологических проб человека в клинической лабораторной практике // Инновационные достижения фундаментальных и прикладных медицинских исследований: сб. науч. тр. ВолГМУ; под ред. В. И. Петрова. - Волгоград, 2009. - С. 87-91.

17. Ярилин А. А. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Ярилин А. А. .

- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 . - 752 с., цв. ил. . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>