

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора института  
по учебно-воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ И.П. Кодониди

«31» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА: ЛАБОРАТОРНАЯ  
АНАЛИТИКА, МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА**

Для специальности: *30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)*

Квалификация выпускника: *врач-биохимик*

Кафедра: *биологической химии*

Курс – V, VI

Семестр – IX, X (A), XI (B)

Форма обучения – очная

Лекции – 106 часов

Практические занятия – 182 часа

Самостоятельная работа – 133,7 часа

Экзамен: 36 часов

Промежуточная аттестация: *экзамен* – XI (B) семестр

Трудоемкость дисциплины: 13 ЗЕ (468 часов), из них 298,3 часа контактной работы обучающегося с преподавателем

**Год набора: 2018**

**Год реализации: 2023-2024 уч.год**

Пятигорск, 2023

Рабочая программа по дисциплине «Техника лабораторных исследований» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень - специалитет), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации N 998 от 13 августа 2020 г.

Разработчики программы:

доцент, Жилина О.М.,  
ст. преп. Сигарева С.С.  
доцент. Харитонов О.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологической химии.  
протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией  
протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Внешняя рецензия дана: главным врачом филиала Эссентукской клиники ФГБУ ПГНИИК  
ФМБА России, доктором медицинских наук Урвачевой Е.Е.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии  
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в  
качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании Ученого  
совета ПМФИ

протокол №1 от «31» августа 2023 г.

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

1.1 Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области клинической лабораторной диагностики обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

- Формирование базовых знаний в области современных методов лабораторной диагностики и основ лабораторной медицины;
- Освоение основных методов диагностики состояния здоровья населения при различных формах патологии с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации лабораторных методов;
- Формирование навыков работы с нормативно-технической документацией, анализа литературы по проблемам клинической лабораторной диагностики;
- Освоение методов организации и проведении контроля качества проводимых лабораторных исследований.
- Участие в проведении исследований клинико-диагностических лабораторий ЛПУ освоением основных методов анализа при скрининговых лабораторных исследованиях.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Блок Б1.Б.35 Обязательная часть

Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

- математический анализ;
- теория вероятности и математическая статистика;
- информатика, медицинская информатика;
- механика, электричество;
- оптика, атомная физика;
- неорганическая химия;
- органическая и физическая химия;
- биология;
- морфология: анатомия человека, гистология, цитология;
- физиология;
- микробиология, вирусология;
- фармакология;
- общая патология, патологическая анатомия, патофизиология;
- общая и медицинская биофизика;
- медицинская электроника;
- общая и медицинская радиобиология;
- введение в цитологическую диагностику;
- биоинформатика;
- химия полимеров и биополимеров,
- безопасность жизнедеятельности;

- медицина катастроф;
- внутренние болезни;
- общая биохимия;
- общая и клиническая иммунология;
- медицинская биохимия, принципы измерительных технологий в биохимии;
- общая и медицинская генетика;
- биохимические основы метаболизма ксенобиотиков;
- производственная клиническая практика (лаборантская);
- производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (биохимическая);
- учебная клиническая практика (помощник медицинской сестры);
- производственная научно-исследовательская практика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- медицинские технологии;
- актуальные вопросы иммунологии и аллергологии;
- современные методы иммуномониторинга при трансплантации;
- производственная (преддипломная) практика – научно-исследовательская работа.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</li> <li>- готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);</li> <li>- готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</li> <li>- способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-2);</li> <li>- способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-3);</li> <li>- готовностью к ведению медицинской документации (ОПК-4);</li> <li>- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5);</li> <li>- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7);</li> <li>- готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9);</li> <li>- готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4);</li> <li>- готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-</li> </ul>

анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5);

- способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6);
- готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-10);
- способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12);
- способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- директивные документы, определяющие деятельность лабораторной службы, основы делопроизводства и организации труда в лабораторном подразделении;</li> <li>- основы техники безопасности в клиничко-диагностических лабораториях;</li> <li>- организацию контроля качества лабораторных исследований;</li> <li>- диагностическую информативность лабораторных симптомов и синдромов – понятия специфичности, чувствительности тестов, прогностической значимости;</li> <li>- правила проведения преаналитического этапа: сбора, хранения и транспортировки биоматериала; влияние фармакотерапии и организации доаналитического этапа на результаты лабораторных исследований. Влияние возраста, беременности на результаты лабораторных тестов;</li> <li>- современные методы различных видов лабораторного анализа – гематологических, биохимических, иммунологических, коагулологических, молекулярно-генетических, общеклинических исследований;</li> <li>- алгоритмы лабораторной диагностики различных заболеваний в клинике внутренних болезней, при хирургической и акушерско-гинекологической патологии;</li> <li>- методику проведения исследований, выполняемых непосредственно у постели больного;</li> <li>- организацию лабораторного мониторинга при неотложных состояниях;</li> <li>- ассортимент лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения.</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- провести анализ качества работы лаборатории;</li> <li>- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях);</li> <li>- работать с контрольным материалом – сывороткой крови, клеточной суспензией, мазками и др.;</li> <li>- получить сыворотку, плазму крови, взвесить эритроциты, собрать мочу для исследования;</li> <li>- приготовить реактивы, производить необходимые расчеты;</li> <li>- оценить результаты общего анализа крови, мочи, мокроты, кала, анализа желудочного и дуоденального содержимого, плеврального выпота, а также биохимического анализа крови, пробы Зимницкого, Реберга, Нечипоренко;</li> <li>- оформить документацию, предусмотренную нормативными документами МЗ РФ.</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работы со справочной литературой;</li> <li>- применения лабораторных методов диагностики состояния здоровья населения;</li> </ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнения основных диагностических мероприятий неотложных и угрожающих жизни состояниях;</li><li>- сбора биологического материала для лабораторных исследований;</li><li>- интерпретации результатов лабораторных исследований, оценки специфичности и чувствительности диагностических методов;</li><li>- прикроватной диагностики с использованием «сухой химии»;</li><li>- использования методов, применяемыми в диагностике профессиональных болезней и при проведении профилактических медицинских осмотров.</li></ul> |
|--|

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		IX	X (A)	XI (B)
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>298,3</b>	106	106	86,3
Аудиторные занятия всего, в том числе:	<b>288</b>	102	104	82
Лекции	106	42	42	22
Практические занятия	182	60	62	60
КААТ З / КААТ Э	0,3			0,3
Консультация	4	2		2
Контроль самостоятельной работы	6	2	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	<b>133,7</b>	74	38	21,7
<b>3. Контроль (зачет, экзамен)</b>	<b>36</b>			<b>36</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>468</b>			
Общая трудоемкость	<b>13 ЗЕ</b>	53Е	4 ЗЕ	4 ЗЕ

##### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции
<b>Модуль 1. Организация лабораторной службы</b>			
1	Организация лабораторной службы /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9,
2	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9,
3	Вопросы метрологии и стандартизации /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9,
4	Контроль качества лабораторных анализов /лек/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9,
5	Получение и подготовка биологического материала для исследований /лек/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9,
6	Биохимические методы исследования /лек/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
7	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД /пр/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
8	Предмет и задачи клинической	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-

	лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы /пр/		2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
9	Вопросы метрологии и стандартизации /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
10	Контроль качества лабораторных анализов /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
11	Получение и подготовка биологического материала для исследований /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
12	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
13	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Основные регламентирующие работу КЛД документы. Приказы, ГОСТы, ОСТы 2. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности. 3. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований /сам/	6	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
14	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Санитарно-противоэпидемическая работа в КЛД. 2. Дезсредства и методы обеззараживания /сам/	6	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
15	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Контроль качества и лабораторные анализы. 2. Статистический контроль качества клинических лабораторных анализов. 3. Внутрिलाбораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы /сам/	6	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
16	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,



	1. Основы электронной микроскопии. Устройство и принцип работы электронных микроскопов и особенности подготовки материала для проведения исследований. 2. Приготовление, фиксация и окраска мазков крови /сам/		ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени</b>			
17	Лабораторная диагностика заболеваний печени /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
18	Лабораторная диагностика желтух /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
19	Исследование белкового состава крови /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
20	Биохимические методы исследования /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
21	Лабораторная диагностика заболеваний печени /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
22	Лабораторная диагностика желтух /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
23	Исследование белкового состава крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы. Типы протеинограмм /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
24	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
25	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Спектрофотометрическое определение белков в биологических жидкостях. 2. Динамика изменений белков жидкостей при злокачественных новообразованиях /сам/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
26	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Экскреторно-билиарный синдром:	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5,

	соотношение активности ферментов и фракций билирубина. 2. Значение аланин- и аспартат-аминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. 3. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени /сам/		ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно сосудистой системы.</b>			
27	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
28	Лабораторная диагностика сахарного диабета /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
29	Лабораторная оценка степени риска осложнений при сахарном диабете. Критерии компенсации сахарного диабета /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
30	Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы /лек/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
31	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Определение активности $\alpha$ -амилазы, липазы, трипсина. Панкреатиты /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
32	Лабораторная оценка степени риска осложнений при сахарном диабете. Критерии компенсации сахарного диабета. /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
33	Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
34	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
35	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Современные возможности диагностики и лечения заболеваний поджелудочной железы. 2. Диагностика заболеваний поджелудочной железы у детей.	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

	3. Лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний поджелудочной железы /сам/		
36	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико лабораторные подходы к дифференциальной диагностике сахарного диабета 1 и 2 типов 2. Руководство и рекомендации по лабораторным исследованиям при диагностике и лечении сахарного диабета. 3. лабораторная диагностика биохимических нарушений перекисного окисления в организме при ишемической болезни сердца и сахарном диабете /сам/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
37	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Лабораторная диагностика и ведение гестационного сахарного диабета на современном этапе. 2. Определение гликогемоглобина как информативный тест лабораторной диагностики и оценки эффективности лечения сахарного диабета /сам/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
38	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Новые возможности в диагностике дисбаланса химических элементов при сердечно-сосудистых заболеваниях. 2. Генетическое разнообразие сердечно-сосудистых заболеваний и возможности молекулярной диагностики. 3. Современные алгоритмы лабораторной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний /сам/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.</b>			
39	Клинический и биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Основные заболевания почек. Диурез и его нарушения /лек/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
40	Лабораторная оценка водно-электролитного баланса. Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
41	Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
42	Клинический и биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-

	исследование осадка мочи /пр/		13.
43	Лабораторная оценка водно-электролитного баланса. Методы определения показателей минерального обмена /пр/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
44	Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. /пр/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
45	Коллоквиум /пр/	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
46	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов вазопрессина и альдостерона. Роль в регуляции водно-солевого обмена. 2. Биохимический состав мочи в норме и при патологических состояниях. 3. Витамины группы Д, как вещества с гормональной активностью регулирующих гомеостаз кальция /сам/	6	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
47	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов магния в сыворотке (плазме) крови. 2. Течение беременности и родов у женщин с заболеваниями почек. 3. Состояние систем гемостаза, калликреина и комплемента при заболеваниях почек /сам/	6	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
48	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов меди в сыворотке (плазме) крови. 2. поражение почек и заболевания сердечно-сосудистой системы. 3. Значение функционального почечного резерва при хронических заболеваниях почек /сам/	6	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.</b>			
49	Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9

50	Методы гематологических исследований /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
51	Методы гематологических исследований /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
52	Диагностика патологии белого ростка системы крови. /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
53	Диагностика патологии красного ростка системы крови /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
54	Физиология системы гемостаза. Современные представления о гемостазе /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
55	Методы исследования и оценки системы гемостаза /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
56	Заболевания, обусловленные нарушениями системы гемостаза /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
57	Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
58	Методы гематологических исследований. Количественные методы подсчета клеток крови и костного мозга /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
59	Диагностика патологии белого ростка системы крови /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
60	Диагностика патологии красного ростка системы крови /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
61	Физиология системы гемостаза. Современные представления о гемостазе /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
62	Методы исследования системы гемостаза. Методы оценки системы гемостаза /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
63	Заболевания, обусловленные нарушениями	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-

	системы гемостаза. Механизмы развития. Лабораторная диагностика /пр/		2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
64	Коллоквиум /пр/	3	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
65	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Методы компьютерной цитологии в гематологических исследованиях 2. Исследование основных гематологических показателей крови онкологических больных R/S методом 3. Крастный косный мозг человека: функции и строение /сам/	6	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
66	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Миелограмма при витамин-В-12 и фолиеводефицитной анемиях. 2. Клиническая картина сидеропенического синдрома. 3. Особенности гемограммы и миелограммы при остром лейкозе /сам/	6	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
67	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Современные представления о гемостазе. 2. Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и коагуляционный гемостаз. 3. Определение продуктов паракоагуляции, D-димеров. 4. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС) /сам/	7	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования</b>			
68	Основные принципы цитологической диагностики: показания к выполнению цитологического исследования; жидкостная цитология /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
69	Цитологическая диагностика воспаления: острого, хронического, гранулематозного, продуктивного: компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
70	Опухоли. Доброкачественные опухоли. Цитологические критерии злокачественности /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
71	Общеклинические и цитологические методы исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы /лек/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9

72	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях органов системы пищеварения /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
73	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
74	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
75	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях женских половых органов /лек/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
76	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях мужских половых органов /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
77	Заболевания центральной нервной системы. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
78	Поражение серозных оболочек: патогенез возникновения трансудатов и экссудатов; исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
79	Заболевания бронхо-легочной системы. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
80	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного и кишечного содержимого. Микроскопическое исследование при патологии /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
81	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях женских и мужских половых органов /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
82	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
83	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. 2. Бактериоскопическое исследование	7	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

	препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования /сам/		
84	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. 2. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии /сам/	7	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
85	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. 2. Исследование физических и химических свойств мочи /сам/	7	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
86	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Микроскопия вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов. 2. Исследование секрета предстательной железы. 3. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации /сам/	6	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 7 Методы исследования иммунной системы</b>			
87	Учение об иммунитете. Определение и виды иммунитета. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
88	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
89	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
90	Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
91	Определение и виды иммунитета. Понятие об иммунной системе и иммунологической	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,



	реактивности /пр/		ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
92	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике. Практическое выполнение и использование в практике /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
93	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
94	Иммуноферментные методы в лабораторной диагностике. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
95	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
96	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. 2. Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. 3. Гормоны и цитокины иммунной системы /сам/	3,7	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
97	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ. 2. Реакция агглютиации и ее различные варианты. 3. Реакции связывания комплемента. Практическое выполнение и использование в практике /сам/	3	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
98	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. 2. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ /сам/	3	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
<b>Модуль 8 Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях</b>			
99	Исследование иммунного статуса организма человека. Оценка состояния врожденного иммунитета /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9

100	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
101	Полимеразная цепная реакция. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний /лек/	2	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9
102	Исследование иммунного статуса организма человека /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
103	Лабораторные методы исследования иммунной системы при иммунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
104	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
105	Полимеразная цепная реакция /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
106	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
107	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Определение показателей клеточного иммунитета при иммунодефицитных состояниях. 2. Определение общего и специфических IgE /сам/	4	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
108	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярные основы наследственности. 2. Картирование генома человека. 3. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. 4. Методы получения ДНК- и РНК-зондов /сам/	3	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
109	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом.	3	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

	2. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний /сам/		
Модуль 9 Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния			
110	Лабораторная диагностика сифилиса и гонореи. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис. Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза. /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
111	Лабораторная диагностика паразитарных болезней, малярии, кишечных протоозов, гельминтозов /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
112	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
113	Лабораторная диагностика неотложных состояний. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности /лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9
114	Лабораторная диагностика сифилиса и гонореи. Урогенитальный трихомониаза /пр/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
115	Лабораторная диагностика паразитарных болезней, малярии, кишечных протоозов, гельминтозов /пр/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
116	Лабораторная диагностика вирусных инфекций /пр/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
117	Лабораторная диагностика неотложных состояний /пр/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
118	Коллоквиум /пр/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

119	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Этиология и патогенез сифилиса. 2. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса /сам/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
120	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. 2. Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз /сам/	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
121	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. 2. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения /сам/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
122	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. 2. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности /сам/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
123	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента. 2. Синдромальная диагностика /сам/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Организация лабораторной службы.

Клиническая лабораторная диагностика, ее разделы, история и перспективы развития. Виды и структура лабораторий. Требования к кадровому составу. Технологический процесс лабораторного исследования. Преаналитический этап проведения анализа: правила получения биоматериала для биохимического, иммунологического, генетического, бактериоскопического, бактериологического исследований. Требования к подготовке пациента, взятию, хранению, транспортировке биологического материала. Оценка аналитической надежности теста: правильность, воспроизводимость, специфичность и чувствительность методов. Факторы, влияющие на

результат анализа. Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.

Актуальность автоматизации лабораторных исследований. Возможности и преимущества автоматизации в клинической химии с использованием компьютеризированных анализаторов. Классификация биохимических автоанализаторов. Отличия систем открытого и закрытого типа. Анализаторы «сухой химии».

Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени.

Функции печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы. Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспартат-аминотрансферазы, лактатдегидро-геназы,  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипо-ферментемия. Определение активности ферментов.

Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные. Гипербилирубинемия и билирубинурия. Образование 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.

Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия.  $\alpha_1$ -глобулины,  $\alpha_2$ -глобулины,  $\beta$ -глобулины,  $\gamma$ -глобулины. Белки острой фазы воспаления. Определение общего белка и содержания альбумина в сыворотке крови. Определение общего белка и содержания альбумина в сыворотке крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы. Типы протеинограмм

Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно сосудистой системы.

Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Поджелудочная железа, строение, функции. Оценка функции поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Оценка экскреторной функции поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности  $\alpha$ -амилазы, липазы, трипсина,  $\alpha_1$ -протеиназного ингибитора. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Сахарный диабет, определение, классификация и клинические признаки. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина. показатели липидного спектра. Оценка осложнений сахарного диабета.

Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Нарушения липидного обмена. Определение показателей липидного обмена: холестерина, триацилглицеринов, липопротеинов, апо-белков. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол,  $\alpha$ -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа. Инфаркт миокарда. Основные метаболические

нарушения при остром инфаркте миокарда. Кардиоспецифические белки. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца.

Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.

Лабораторная диагностика заболеваний почек. Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Физиологические и патологические компоненты мочи, методы их определения. Определение содержания белка в моче пирогалловым методом. Клинико-диагностическое значение мочевины, креатинина и мочевой кислоты. Микроальбуминурия и протеинурия. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия.

Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Диагностика нарушений водно-электролитного и минерального обмена. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек.

Кислотно-щелочной баланс организма и его нарушения. Клинико-диагностическое значение показателей кислотно-основного равновесия крови.

Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.

Строение и функции системы крови, схема и основы регуляции кроветворения, кинетика, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови. Ручные и автоматизированные методы гематологических исследований. Подсчет количества эритроцитов, определение гематокрита, скорости оседания эритроцитов. Методы определения гемоглобина. Патологические формы эритроцитов. Подсчет количества лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Патологические формы лейкоцитов. Подсчет тромбоцитов. Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, молекулярно-генетические. Их специфичность, чувствительность, диагностическая значимость. Методы, используемые в гематологических анализаторах и проточных цитометрах

Методы исследования тромбоцитарно-сосудистого гемостаза, типы тромбоэластограмм и агрегатограмм. Контроль за дезагрегантной терапией.

Методы исследования коагуляционного гемостаза, Показатели внешнего, внутреннего пути и стадий свертывания. Методы определения факторов свертывания и дифференциальная диагностика гемофилий.

Маркеры тромбоза, ДВС синдрома, антифосфолипидного синдрома. Гемостаз при мезенхимальных дисплазиях.

Методы исследования антикоагулянтного звена гемостаза и фибринолиза. Критерий активации фибринолиза.

Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования.

Общеклинические исследования биологических жидкостей при заболеваниях бронхо-легочной, мочевыделительной, пищеварительной системы, центральной нервной системы.

Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. Исследование физических и

химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии. Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы: клинико-диагностическое значение цитологических показателей.

Цитологическая диагностика заболеваний в гинекологии: морфологические классификации заболеваний шейки и тела матки, цитограмма, микрофлора влагалища, доброкачественные изменения эпителия, предраковые заболевания и злокачественные опухоли шейки и тела матки.

Раздел 7 Методы исследования иммунной системы.

Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Иммуноглобулины (антитела). Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. Гормоны и цитокины иммунной системы. Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Иммунологическая толерантность.

Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ. Реакция преципитации. Реакция агглютиации и ее различные варианты. Реакции связывания комплемента.

Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA). Типирование антигенов системы тромбоцитов. Типирование антигенов плазменных белков крови. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.

Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ

Модуль 8 Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях.

Лабораторная оценка гуморального и клеточного иммунитета, медиаторы воспаления и апоптоза. Иммунный статус при иммунодефицитных состояниях, аутоиммунных и онкологических заболеваниях. Специфическая аллергодиагностика. Оценка эффективности иммунокорректирующей терапии

Модуль 9 Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния.

Методы лабораторной диагностики урогенитальных инфекций: цитологический, культуральный, иммунологический. Методы молекулярной биологии. Иммуноферментный анализ и реакция иммунофлуоресценции.

Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.

Специфические исследования: сифилис, боррелиоз, гонорея, туберкулез, хеликобактерная, микоплазменная, уреоплазменная, хламидийная инфекция.

Этиология и патогенез сифилиса. Техника взятия материала от больных. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.

Этиология и патогенез гонореи. Техника взятия материала от больных. Бактериоскопические, серологические и молекулярно-генетические методы исследования гонореи. Оценка результатов лабораторных исследований

Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Взятие материала для лабораторных исследований. Лабораторная диагностика. Оценка результатов исследований.

Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.

Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз.

Диагностика паразитарных инфекций: протозойные инфекции, гельминтозы

Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.

#### 4.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия	Часов
<b>Модуль 1. Организация лабораторной службы</b>		
1	Организация лабораторной службы.	2
2	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики.	2
3	Вопросы метрологии и стандартизации.	2
4	Контроль качества лабораторных анализов.	4
5	Получение и подготовка биологического материала для исследований.	4
6	Биохимические методы исследования.	4
<b>Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени</b>		
7	Лабораторная диагностика заболеваний печени.	2
8	Лабораторная диагностика желтух.	2
9	Исследование белкового состава крови.	2
<b>Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно-сосудистой системы.</b>		
10	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.	2
11	Лабораторная диагностика сахарного диабета.	2
12	Лабораторная оценка степени риска осложнений при сахарном диабете. Критерии компенсации сахарного диабета.	2
13	Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	4
<b>Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.</b>		
14	Клинический и биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Основные заболевания почек. Диурез и его нарушения.	4
15	Лабораторная оценка водно-электролитного баланса. Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки.	2
16	Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса.	2
<b>Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.</b>		
17	Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз.	2
18	Методы гематологических исследований.	2
19	Методы гематологических исследований.	2
20	Диагностика патологии белого ростка системы крови.	2



21	Диагностика патологии красного ростка системы крови. Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика	2
22	Физиология системы гемостаза. Современные представления о гемостазе.	2
23	Методы исследования и оценки системы гемостаза.	2
24	Заболевания, обусловленные нарушениями системы гемостаза.	2
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования		
25	Основные принципы цитологической диагностики: показания к выполнению цитологического исследования; жидкостная цитология	2
26	Цитологическая диагностика воспаления: острого, хронического, гранулематозного, продуктивного: компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация	2
27	Опухоли. Доброкачественные опухоли. Цитологические критерии злокачественности.	2
28	Общеклинические и цитологические методы исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы.	4
29	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях органов системы пищеварения.	2
30	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого.	2
31	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы.	2
32	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях женских половых органов.	2
33	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях мужских половых органов.	2
34	Заболевания центральной нервной системы. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости.	2
35	Поражение серозных оболочек: патогенез возникновения транссудатов и экссудатов; исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей	2
Модуль 7 Методы исследования иммунной системы		
36	Учение об иммунитете. Определение и виды иммунитета. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности.	2
37	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике.	2
38	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.	2
39	Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ.	2
Модуль 8 Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях		
40	Исследование иммунного статуса организма человека. Оценка состояния врожденного иммунитета.	2
41	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	2
42	Полимеразная цепная реакция. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных	2

	заболеваний.	
<b>Модуль 9 Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния</b>		
43	Лабораторная диагностика сифилиса и гонореи. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис. Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза.	2
44	Лабораторная диагностика паразитарных болезней, малярии, кишечных протозоов, гельминтозов.	2
45	Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции.	2
46	Лабораторная диагностика неотложных состояний. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.	2
	<b>Итого:</b>	<b>106</b>

#### **4.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ СЕМИНАРСКОГО ТИПА**

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия	Часов
<b>Модуль 1. Организация лабораторной службы</b>		
1	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД.	4
2	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы.	4
3	Вопросы метрологии и стандартизации.	4
4	Контроль качества лабораторных анализов.	4
5	Получение и подготовка биологического материала для исследований.	4
6	Коллоквиум	4
<b>Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени</b>		
7	Биохимические методы исследования.	4
8	Лабораторная диагностика заболеваний печени.	4
9	Лабораторная диагностика желтух.	4
10	Исследование белкового состава крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы. Типы протеинограмм.	4
11	Коллоквиум.	4
<b>Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно сосудистой системы.</b>		
12	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Определение активности $\alpha$ -амилазы, липазы, трипсина. Панкреатиты.	4
13	Лабораторная диагностика сахарного диабета. Методы определения содержания глюкозы. Лабораторная оценка степени риска осложнений при сахарном диабете.	4

14	Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца.	4
15	Коллоквиум	4
Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.		
16	Клинический и биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи.	4
17	Лабораторная оценка водно-электролитного баланса. Методы определения показателей минерального обмена.	4
18	Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный.	4
	Коллоквиум.	3
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.		
19	Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз.	4
20	Методы гематологических исследований. Количественные методы подсчета клеток крови и костного мозга.	4
21	Диагностика патологии белого ростка системы крови.	4
22	Диагностика патологии красного ростка системы крови.	4
23	Физиология системы гемостаза. Современные представления о гемостазе.	4
24	Методы исследования системы гемостаза. Методы оценки системы гемостаза.	4
25	Заболевания, обусловленные нарушениями системы гемостаза. Механизмы развития. Лабораторная диагностика.	4
26	Коллоквиум.	3
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования		
27	Заболевания бронхо-легочной системы. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты.	4
28	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного и кишечного содержимого. Микроскопическое исследование при патологии.	4
29	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях женских и мужских половых органов.	4
30	Коллоквиум.	4
Модуль 7. Методы исследования иммунной системы		
31	Определение и виды иммунитета. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности.	4
32	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике. Практическое выполнение и использование в практике.	4
33	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов.	4
34	Иммуноферментные методы в лабораторной диагностике. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.	4
35	Коллоквиум.	4
Модуль 8. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических		
36	Исследование иммунного статуса организма человека.	4
37	Лабораторные методы исследования иммунной системы при	4

	иммунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях.	
38	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	4
39	Полимеразная цепная реакция.	4
40	Коллоквиум	4
<b>Модуль 9. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния</b>		
41	Лабораторная диагностика сифилиса и гонореи. Урогенитального трихомониаза.	4
42	Лабораторная диагностика паразитарных болезней, малярии, кишечных протозоов, гельминтозов	4
43	Лабораторная диагностика вирусных инфекций.	4
44	Лабораторная диагностика неотложных состояний.	4
45	Коллоквиум.	4
	Итого:	182

#### 4.6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия	Часов
<b>Модуль 1. Организация лабораторной службы</b>		
1	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Основные регламентирующие работу КЛД документы. Приказы, ГОСТы, ОСТы 2. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности. 3. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований.	6
2	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Санитарно-противоэпидемическая работа в КЛД. 2. Дезсредства и методы обеззараживания.	6
3	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Контроль качества и лабораторные анализы. 2. Статистический контроль качества клинических лабораторных анализов. 3. Внутрिलाбораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы.	6
4	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Основы электронной микроскопии. Устройство и принцип работы электронных микроскопов и особенности подготовки материала для проведения исследований. 2. Приготовление, фиксация и окраска мазков крови.	4
<b>Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени</b>		
5	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Спектрофотометрическое определение белков в биологических жидкостях. 2. Динамика изменений белков жидкостей при злокачественных новообразованиях.	4
6	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина. 2. Значение аланин- и аспартат-аминотрансферазы, лактатдегидро-	4

	геназы, $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. 3. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени.	
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно-сосудистой системы.		
7	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Современные возможности диагностики и лечения заболеваний поджелудочной железы. 2. Диагностика заболеваний поджелудочной железы у детей. 3. Лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний поджелудочной железы.	4
8	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-лабораторные подходы к дифференциальной диагностике сахарного диабета 1 и 2 типов 2. Руководство и рекомендации по лабораторным исследованиям при диагностике и лечении сахарного диабета. 3. лабораторная диагностика биохимических нарушений перекисного окисления в организме при ишемической болезни сердца и сахарном диабете.	2
9	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Лабораторная диагностика и ведение гестационного сахарного диабета на современном этапе. 2. Определение гликогеоглобина как информативный тест лабораторной диагностики и оценки эффективности лечения сахарного диабета.	2
10	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Новые возможности в диагностике дисбаланса химических элементов при сердечно-сосудистых заболеваниях. 2. Генетическое разнообразие сердечно-сосудистых заболеваний и возможности молекулярной диагностики. 3. Современные алгоритмы лабораторной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.	2
Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.		
11	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов вазопрессина и альдостерона. Роль в регуляции водно-солевого обмена. 2. Биохимический состав мочи в норме и при патологических состояниях. 3. Витамины группы Д, как вещества с гормональной активностью регулирующих гомеостаз кальция.	6
12	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов магния в сыворотке (плазме) крови. 2. Течение беременности и родов у женщин с заболеваниями почек. 3. Состояние систем гемостаза, калликреина и комплемента при заболеваниях почек.	6
13	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов меди в сыворотке (плазме) крови. 2. поражение почек и заболевания сердечно-сосудистой системы. 3. Значение функционального почечного резерва при хронических	6

	заболеваниях почек.	
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.		
14	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Методы компьютерной цитологии в гематологических исследованиях 2. Исследование основных гематологических показателей крови онкологических больных R/S методом 3. Крастный косный мозг человека: функции и строение.	6
15	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Миелограмма при витамин-В-12 и фолиеводефицитной анемиях. 2. Клиническая картина сидеропенического синдрома. 3. Особенности гемограммы и миелограммы при остром лейкозе.	6
16	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Современные представления о гемостазе. 2. Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и коагуляционный гемостаз. 3. Определение продуктов паракоагуляции, D-димеров. 4. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС).	7
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования		
17	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. 2. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования.	7
18	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. 2. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.	7
19	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. 2. Исследование физических и химических свойств мочи.	7
20	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Микроскопия вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов. 2. Исследование секрета предстательной железы. 3. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации.	6
Модуль 7. Методы исследования иммунной системы		
21	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. 2. Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. 3. Гормоны и цитокины иммунной системы.	3,7
22	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ.	3

	2. Реакция агглютиации и ее различные варианты. 3. Реакции связывания комплемента. Практическое выполнение и использование в практике.	
23	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. 2. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ.	3
Модуль 8. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических		
24	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Определение показателей клеточного иммунитета при иммунодефицитных состояниях. 2. Определение общего и специфических IgE.	4
25	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярные основы наследственности. 2. Картирование генома человека. 3. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. 4. Методы получения ДНК- и РНК-зондов.	3
26	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом. 2. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.	3
Модуль 9. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния		
27	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Этиология и патогенез сифилиса. 2. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса.	2
28	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. 2. Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз.	2
29	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. 2. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.	2
30	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. 2. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.	2
31	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента. 2. Синдромальная диагностика.	2
	Итого:	133,7

#### 4.7. СВОДНЫЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия				Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	лекции	семинары	практические занятия	курсовая работа						ОК	ОПК	ПК		
Модуль 1. Организация лабораторной службы	18		24		42	22		64	42	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени	6		20		26	8		34	26	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно сосудистой системы.	10		16		26	8		34	26	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.	8		15		23	18		41	23	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.	16		31		47	19		66	47	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования	24		16		30	27		57	30	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 7. Методы исследования иммунной системы	8		20		28	9,7		37,7	28	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 8. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических	6		20		26	10		36	26	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С



Модуль 9. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния	8		20		28	10		38	28	1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
КААТ З / КААТ Э								0,3	0,3					
Консультация								4	4					
Контроль самостоятельной работы								6	6					
Промежуточная аттестация						36		36		1, 5	1,2, 3,4, 5,7, 9	4,5,6, 10, 12, 13	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
<b>Итого:</b>	<b>106</b>		<b>182</b>		<b>288</b>	<b>133,7</b>	<b>36</b>	<b>468</b>	<b>298,3</b>					

\* Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), Занятие- конференция (ЗК), Тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), круглый стол, активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференция (ВК), участие в научно- практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (СИМ) учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсия (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (Дот), ПП – практическая подготовка. Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, Кл- написание и защита кураторского листа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год	Колич- во
1	В.С.Камышников.	Методы клинических лабораторных исследований 9-е изд.	М.: МЕДпресс-информ, 2018.- 736 с	
2	Кишкун А.А.	Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: учеб. пособие: [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru	ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 976с.	
3	В. А. Медик, В. И. Лисицин, А. В. Прохорова	Общественное здоровье и здравоохранение : практикум : учеб. пособие [Электронный ресурс].-Режим доступа: www.studmedlib.ru	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.	
4	Уоллах Ж.	Лабораторная диагностика: все лабораторные исследования для диагностики и лечения [Текст]: [перевод] / Уоллах Ж. ; редактор: Шестова О. . – 8-е изд	М. : Эксмо, 2013 . – 1358	
5	Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии	МИА, 2015	
5.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год	Колич- во
1	Никулин Б.А.	Пособие по клинической биохимии [Текст]: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007	2
2	Камышников В.С.	Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: в 2х т.	Минск, Интерпресс сервис, 2003	3
3	Василенко Ю.К	Введение в патологическую и клиническую биохимию и лабораторную диагностику. [Текст] : учеб. пособие.	Пятигорск: ПГФА, 2007	354
4	Маршалл В., Бангерт С.	Клиническая биохимия: практическое руководство	М.: Бионорм, 2013	3
5	Василенко Ю.К.	Биологическая химия: учеб. пособие	М.: МЕДпресс, 2011	100
6	Под ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии	М.: Бионорм, 2013	3

7	Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии	МИА, 2015	3
8	Трухачева Н.В.	Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica	М.: «ГЭОТАР - Медиа», 2013	
5.1.3. Методические разработки				
1	С.А. Лужнова [и др.]	Методические рекомендации по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика» для студентов 5 курса IX семестр специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)	Пятигорск: ПМФИ-филиала ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ, 2020. – 51 с.	30
2	С.А. Лужнова [и др.]	Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика» IX семестр специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)	Пятигорск: ПМФИ-филиала ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ, 2020. - 37с	30
3	С.А. Лужнова [и др.]	Методические рекомендации по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика» для студентов 6 курса XI семестр специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)	Пятигорск: ПМФИ-филиала ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ, 2020. - 33с.	30
4	С.А. Лужнова [и др.]	Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика» XI семестр специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)	Пятигорск: ПМФИ-филиала ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ, 2020. - 40с.	30

5	С.А. Лужнова [и др.]	Методические рекомендации по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика» для студентов 5 курса X семестр специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)	Пятигорск: ПМФИ-филиала ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ, 2020. - 53с.	30
6	С.А. Лужнова [и др.]	Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика» X семестр специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)	Пятигорск: ПМФИ-филиала ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ, 2020. - 34с.	30

5.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	<a href="http://www.lanbook.ru">www.lanbook.ru</a> - Сетевая электронная библиотека (СЭБ) «ЭБС Лань» (профессиональная база данных)
2	<a href="http://www.books-up.ru">www.books-up.ru</a> - ЭБС Букап, коллекция Большая медицинская библиотека (профессиональная база данных)
3	<a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a> - Всемирная организация здравоохранения (профессиональная база данных)
4	<a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (профессиональная база данных)
5	<a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a> - КиберЛенинка - научная электронная библиотека открытого доступа (профессиональная база данных)
6	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> - PubMed - бесплатная версия базы данных MEDLINE, крупнейшей библиографической базы Национального центра биотехнологической информации (NCBI) на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM) (профессиональная база данных)
7	<a href="https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books?accessType=openAccess">https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books?accessType=openAccess</a> - ScienceDirect - ведущая информационная платформа компании Elsevier, содержащая 25% мировых научных публикаций (профессиональная база данных)
8	<a href="http://www.oxfordjournals.org/en/oxford-open/index.html">http://www.oxfordjournals.org/en/oxford-open/index.html</a> - Oxford University Press – открытые ресурсы одного из крупнейших издательств в Великобритании, крупнейшего университетского издательства в мире (профессиональная база данных)
9	<a href="https://www.biomedcentral.com/">https://www.biomedcentral.com/</a> - BioMed Central - сайт и открытая полнотекстовая база издательства, предлагающего обширную коллекцию рецензируемых журналов открытого доступа по всем областям биологии, медицины и связанных с ней наук (профессиональная база данных)

10	<a href="https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> - научная электронная библиотека eLibrary - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования (профессиональная база данных)
----	---

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур: традиционная лекция, участие в научно- практических конференциях, тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа, подготовка доклада. При реализации дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Приводятся образовательные технологии, необходимые для обучения по дисциплине инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

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

ФОС представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### **7.1. Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости.**

#### **7.1.1 Примеры тестов для контроля знаний.**

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
- б) циркадные ритмы, влияние климата
- в) положение тела
- г) прием медикаментов
- д) все перечисленные

2. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:

- а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 1:1
- б) хранить кровь при комнатной температуре
- в) определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
- г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
- д) кровь с цитратом не перемешивать

3. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:

- а) с низкой квалификацией персонала
- б) с недобросовестным отношением к работе
- в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
- г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
- д) все перечисленное верно

4. Виды систематических погрешностей:

- а) методические

- б) зависящие от приборов
- в) оперативные
- г) зависящие от реактивов
- д) все перечисленные

5. Погрешность нельзя выявить:

- а) методом параллельных проб
- б) выбором аналитического метода
- в) последовательной регистрацией анализов
- г) обсуждением результата с лечащим врачом
- д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения

6. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:

- а) водные растворы субстратов
- б) донорскую кровь
- в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
- г) реактивы зарубежных фирм
- д) сыворотку крови больного

7. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:

- а) исследование параллельных проб
- б) исследование повторных проб
- в) использование постоянных величин
- г) метод средних нормальных величин
- д) все перечисленное

8. При проведении контроля качества пользуются критериями:

- а) воспроизводимость
- б) правильность
- в) сходимость
- г) точность
- д) всеми перечисленными

9. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

10. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

11. Сходимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях

- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

12. Точность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

13. Для достижения воспроизводимых результатов лабораторных анализов нужно иметь:

- а) обученный персонал
- б) современные средства дозирования
- в) автоматизированные анализаторы
- г) оборудованные рабочие места
- д) все перечисленное

14. После каждого использования должны подвергаться дезинфекции:

- а) лабораторная посуда (капилляры, предметные стекла, пробирки, меланжеры, счетные камеры и т.д)
- б) резиновые груши, баллоны
- в) лабораторные инструменты
- г) кюветы измерительной аппаратуры, пластиковые пробирки
- д) все перечисленное

15. С отработанным биоматериалом (моча, кровь, кал) производят следующие действия, кроме:

- а) сливают в специальную тару
- б) обеззараживают дезраствором
- в) кипятят
- г) обеззараживают автоклавированием

16. Основная структурно-функциональная единица почек:

- а) клубочек
- б) каналец
- в) собирательная трубочка
- г) нефрон
- д) все перечисленное верно

17. Структурно-функциональной единицей печени является:

- а) гепатоцит
- б) печеночная долька
- в) купферовская клетка
- г) все ответы неправильные
- д) все ответы правильные

18. В печени не образуется:

- а) альбумин
- б) мочевины
- в) миоглобин
- г) факторы гемостаза
- д) желчные кислоты

19. Функцией печени является:
- а) гемостатическая
  - б) гемопозитическая
  - в) экскреторная
  - г) синтетическая
  - д) все перечисленные
20. Основным биохимическим синдромом при заболеваниях печени является:
- а) Синдром цитолиза
  - б) Синдром холестаза
  - в) Синдром гепатоцеллюлярной недостаточности
  - г) Воспалительный синдром
  - д) Все перечисленное верно
21. Повышение уровня мочевины в сыворотке крови может быть обусловлено
- а) Высокобелковым питанием
  - б) Высокой физической нагрузкой
  - в) Приемом красного вина
  - г) Полиурией
  - д) Все перечисленное верно
22. Повышение уровня креатинкиназы в сыворотке может быть при:
- а) Переломе ребер
  - б) Гепатите
  - в) Гломерулонефрите
  - г) Тяжелой физической нагрузке
  - д) все перечисленное верно
23. При остром гепатите средней тяжести активность аминотрансфераз в сыворотке
- а) Не изменяется
  - б) Увеличивается
  - в) Резко снижается
  - г) Меняется разнонаправлено
  - д) Теряется
24. К осложнению сахарного диабета относится:
- а) Выраженная гипогликемия
  - б) Микроангиопатия
  - в) Дефицит синтеза инсулина
  - г) Полиурия
25. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:
- а) фибриноген
  - б) альбумин
  - в) комплемент
  - г) калликреин
  - д) антитромбин
26. К методам срочной лабораторной диагностики следует отнести определение:
- а) активности кислой фосфатазы
  - б) белковых фракций



- в) опухолевых маркеров
- г) общего холестерина
- д) билирубина у новорожденных

27. Фибриноген снижается в крови при:

- а) инфаркте миокарда
- б) циррозе печени
- в) ревматизме
- г) уремии
- д) остром воспалении

28. Содержание креатинина в крови увеличивается при:

- а) хронической почечной недостаточности
- б) гепатите
- в) гастрите
- г) язвенном колите
- д) всех перечисленных состояниях

29. Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для:

- а) оценки секреторной функции канальцев почек
- б) определения концентрирующей функции почек
- в) оценки количества функционирующих нефронов
- г) определения величины почечной фильтрации
- д) ни для одной из перечисленных задач

30. Ренальные протеинурии обусловлены:

- а) нарушением фильтрации и реабсорбции белков
- б) диспротеинемией
- в) попаданием экссудата при воспалении мочеточников
- г) почечными камнями
- д) всеми перечисленными факторами

31. О наличии нефротического синдрома свидетельствует суточная потеря белка с мочой равная:

- а) 0,5 -1 г
- б) 1-3 г
- в) 3-3,5 г
- г) более 3,5 г
- д) в любом количестве

32. Протеинурия может сопровождать:

- а) острый гломерулонефрит
- б) хронический гломерулонефрит
- в) острый пиелонефрит
- г) хронический пиелонефрит
- д) все перечисленные заболевания

33. При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается:

- а) нарушение концентрационной способности почек
- б) снижение фильтрации
- в) нарушение реабсорбции
- г) нарушение секреции

д) нарушение всех перечисленных функций

34. Появление уробилина в моче при обтурационной желтухе может свидетельствовать о:

- а) восстановление проходимости желчных путей
- б) закупорке желчных путей
- в) поражение желчного пузыря
- г) восстановление функции печени
- д) увеличение неконъюгированного билирубина

35. Моча цвета «мясных помоев» отмечается при:

- а) острым диффузном гломерулонефрите
- б) пиелонефрите
- в) сахарном диабете
- г) амилоидозе почек
- д) всех перечисленных заболеваниях

36. Для острой почечной недостаточности характерно:

- а) Увеличение суточного диуреза
- б) Уменьшение или полное прекращение выделения мочи
- в) Преобладание ночного диуреза
- г) Частое мочеиспускание
- д) Болезненное мочеиспускание

37. Гипоальбуминемия наблюдается при:

- а) циррозе печени
- б) кровотечение
- в) гипертиреозе
- г) нефротическом синдроме
- д) все перечисленное верно

38. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке:

- а) щелочной фосфатазы
- б) АЛТ
- в) ГГТП
- г) гистидазы
- д) МВ-КК

39. Секретируемым в кровь ферментом является:

- а) ЛДГ
- б) щелочная фосфатаза
- в) холинэстераза
- г) АСТ
- д) АЛТ

40. Наибольшее диагностическое значение при заболеваниях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности:

- а) холинэстеразы
- б) альфа-амилазы
- в) КК
- г) ЛДГ
- д) ГГТП

41. В поджелудочной железе синтезируются ферменты, кроме:
- а) липазы
  - б) трипсина
  - в) эластазы
  - г) химотрипсина
  - д) тромбина
42. Основным органом, участвующим в гомеостазе глюкозы крови является:
- а) кишечник
  - б) скелетные мышцы
  - в) печень
  - г) легкие
  - д) почки
43. Мутность сыворотки обусловлена избытком:
- а) холестерина
  - б) фосфолипидов
  - в) триглицеридов
  - г) жирных кислот
  - д) простагландинов
44. Для типирования гиперлипопротеидемии достаточно исследовать в сыворотке крови:
- а) альфа-холестерин
  - б) общий холестерин
  - в) спектр липопротеидов
  - г) липопротеиды низкой плотности
  - д) триглицериды
45. Аполипопротеином является белок, который:
- а) формирует белок - липидный комплекс
  - б) определяет функциональные свойства белок - липидного комплекса
  - в) определяет направленный перенос липидных комплексов в системе циркуляции
  - г) в сыворотке входит в состав липопротеидов
  - д) все перечисленное верно
46. Перемещение воды в организме определяется:
- а) осмотическим давлением
  - б) онкотическим давлением
  - в) гидростатическим давлением
  - г) проницаемостью стенки сосудов
  - д) всем и перечисленными факторами
47. Осмотическое давление плазмы в норме составляет около:
- а) 140 мосмолей/л
  - б) 300 мосмолей/л
  - в) 600 мосмолей/л
  - г) 30 мм рт.ст.
  - д) 100 мм рт.ст.
48. Величина онкотического давления сыворотки определяется:
- а) ионами
  - б) углеводами

- в) липидами
- г) белками
- д) низкомолекулярными азотистыми соединениями

49. Основным ионом, определяющим, перенос воды в организме является:

- а) калий
- б) натрий
- в) кальций
- г) хлор
- д) полиэлектролиты белков

50. «Голодные» отеки связаны с:

- а) задержкой натрия в организме
- б) белковым истощением
- в) увеличением альдостерона в сыворотке
- г) гипергидротацией
- д) все перечисленное верно

51. Клинические признаки гиперкалиемии выражаются:

- а) парестезиями конечностей
- б) параличами
- в) нарушениями функции миокарда (ЭКГ-изменения)
- г) нарушениями функции пищеварительного тракта
- д) всем перечисленным

52. рН означает:

- а) концентрацию ионов водорода
- б) символ, являющийся отрицательным десятичным логарифмом молярной концентрации ионов водорода
- в) концентрацию гидроксильных групп
- г) отношение концентрации  $H^+$  к концентраций гидроксильных групп
- д) напряжение ионов водорода

53. Роль бикарбонатной буферной системы заключается в:

- а) замене сильных кислот слабыми
- б) образование в организме органических кислот
- в) источнике ионов фосфора
- г) выведение из организма фосфатов
- д) поддержание осмотического давления

54. Метаболический ацидоз может, развивается при:

- а) истерии
- б) диабете
- в) стенозе привратника
- г) гипокалиемии
- д) отеках

55. Респираторный ацидоз развивается при:

- а) голодание
- б) нефрите
- в) респираторном дистресс синдроме
- г) дизентерии

д) гипервентиляции

56. Метаболический алкалоз, как правило, развивается при:

- а) задержке углекислоты
- б) задержке органических кислот
- в) потере калия организмом
- г) образование кетоновых тел
- д) гиповентиляции легких

57. Респираторный алкалоз развивается при:

- а) гипервентиляции легких
- б) обильной рвоте
- в) опухоли трахеи
- г) вливание содовых растворов
- д) гиповентиляции легких

58. Величина ВЕ показывает:

- а) общее количество буферных оснований крови
- б) концентрацию белковой буферной системы
- в) концентрацию гемоглобиновой буферной системы
- г) сдвиг буферных оснований от должной величины
- д) все перечисленное

59. При взятии крови для исследования КОС обязательно выполнение следующего условия:

- а) артериальную кровь забирать шприцем с гепарином
- б) кровь брать, не пережимая сосуд
- в) не выдавливать капиллярную кровь
- г) избегать контакта крови с воздухом
- д) все перечисленное верно

60. Белком острой фазы воспаления является:

- а) коллаген
- б) фибриноген
- в) протеин С
- г) миоглобин
- д) ангиотензин

### 7.1.2 Примеры ситуационных задач.

1. У больного с сахарным диабетом следующие результаты исследования КОС:  $pH=7,28$ ;  $pCO_2=23$  мм Нг;  $ВВ=31$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $ВЕ=-14$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больного?

2. У больного с хронической дыхательной недостаточностью при исследовании КОС:  $pH=7,36$ ;  $pCO_2=57$  мм Нг;  $ВВ=48$  ммоль/л;  $V=29$  ммоль/л;  $ВЕ=+6$  ммоль/л. Какое нарушение КОС имеется у больного?

3. У больной с острой пневмонией и выраженной одышкой,  $t=38,8^{\circ}C$ . Результаты исследования КОС:  $pH=7,47$ ;  $pCO_2=31$  мм Нг;  $ВВ=39$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $ВЕ=-4$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больной?

4. В больницу доставлена больная с частым водяным стулом и высокой температурой (38,8°C). Результаты исследования КОС:  $pH=7,37$ ;  $pCO_2=27$  мм Hg;  $ВВ=33$  ммоль/л;  $V=16$  ммоль/л;  $BE=-5$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

5. В стационар доставлена больная с острым отравлением снотворным. Результаты исследования КОС:  $pH=7,27$ ;  $pCO_2=57$  мм Hg;  $ВВ=45$  ммоль/л;  $V=24$  ммоль/л;  $BE=-2$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

6. У больного на фоне жалоб на рвоту после каждого приема пищи в последние 5 дней, развилась слабость, похудание. Результаты исследования КОС:  $pH=7,55$ ;  $pCO_2=62$  мм Hg;  $ВВ=55$  ммоль/л;  $V=27$  ммоль/л;  $BE=+14$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больного?

7. Больной находится на искусственном дыхании. Результаты исследования КОС:  $pH=7,44$ ;  $pCO_2=28$  мм Hg;  $ВВ=36$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-4$  ммоль/л. Необходимо ли в дальнейшем проведение искусственного дыхания?

8. Анализ мочи: желтоватого цвета; реакция кислая; белок - 11 г/л; глюкоза отсутствует. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu - 8-10; Eг - 0-2; цилиндры гиалиновые, восковидные - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 760 мл.

В крови: общий белок - 52 г/л; мочевины - 4,2 ммоль/л; общий холестерин - 12,1 ммоль/л.

1. Какие патологические изменения в моче имеются?

2. Имеются ли данные, свидетельствующие о нефротическом синдроме?

9. Анализ мочи: желтого цвета; реакция кислая; белок - 0,6 г/л. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu - 10-15 в поле зрения; Eг - единичные в препарате; цилиндры гиалиновые, восковидные, зернистые - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 860 мл.

В крови: мочевины - 9 ммоль/л; креатинин - 115 мкмоль/л.

1. На какие патологические изменения указывают показатели анализа мочи?

2. Имеется ли нарушение клубочковой фильтрации и какие данные об этом свидетельствуют?

3. Имеется ли нарушение концентрационной способности почек и какие данные об этом свидетельствуют?

10. Анализ мочи: красно-бурого цвета, мутная; реакция кислая; белок - 1,2 г/л. В осадке: эпителий; Leu - 3-8; Eг - 20-40; цилиндры гиалиновые - 0-2 в поле зрения; ураты; мочевая кислота. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1012-1031; суточный диурез - 780 мл.

1. Какие патологические составные части мочи имеются?

2. Какие признаки свидетельствуют о нарушении фильтрационной способности почек?

3. Каков возможный механизм нарушения фильтрационной способности почек?

11. АД 80/60 мм Hg. Суточный диурез - 780 мл. Остаточный азот крови - 62 ммоль/л; мочевины крови - 36 ммоль/л; креатинин плазмы - 260 мкмоль/л.

1. Какой тип и какая стадия почечной недостаточности имеют место?

2. Как объяснить снижение диуреза?

12. У женщины, страдающей желчнокаменной болезнью, появились боли в области печени, быстро развилось желтушное окрашивание склер, кожи, кал обесцветился, моча приобрела цвет крепкого чая. Какие нарушения пигментного обмена могут быть обнаружены, какой тип желтухи?

13. С пищей в организм пациента поступило 80 г белка в сутки. С мочой за это же время выделилось 16 г азота. Каков азотистый баланс у пациента, о чём он свидетельствует?

14. Оценить состояние больного по следующим данным анализа крови и мочи:

Общий белок крови – 57 г/л;

Альбумины – 30 г/л;

Общий билирубин – повышен;

Протромбиновое время – снижено;

15. Поставьте предварительный диагноз по следующим данным анализа крови и мочи

больного: Активность амилазы в крови и моче - резко повышена;

Активность липазы в крови и моче - резко повышена;

Активность трипсина в крови и моче - повышена.

16. Оценить состояние больного на основании данных сахарной нагрузки:

Глюкоза натощак - 5,5 ммоль/л;

После нагрузки:

Через 30 мин - 9,1 ммоль/л;

Через 60 мин - 12,1 ммоль/л;

Через 120 мин - 9,2 ммоль/л;

Через 150 мин - 6,1 ммоль/л;

17. Уровень гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови пациента оказался повышенным. Ваш комментарий.

18. В сыворотке крови женщины 75 лет уровень триглицеридов 2,5 ммоль/л, глюкозы 8,5 ммоль/л, ХС-ЛПВП 1,5 ммоль/л. Ваш комментарий.

19. При определении содержания общего билирубина в крови у пациента его уровень оказался равным 45 мкмоль/л. Ваш комментарий.

20. При определении содержания мочевой кислоты в плазме крови ее количество оказалось равным 1,8 ммоль/л ( норма до 0,42 ммоль/л). Ваш комментарий.

21. В моче у пациента (натощак) в процессе лабораторного анализа обнаружено большое количество белка. Ваш комментарий.

22. В сыворотке обнаружено повышенное содержание глюкозы (8 ммоль/л) и гликированного гемоглобина (8,5 %). Ваш комментарий.

23. В сыворотке крови больного 67 лет было обнаружено резкое увеличение активности кислой фосфатазы и простатического антигена. Ваш комментарий.

24. В сыворотке больного, взятой натощак, резко повышено содержание мочевины и креатинина. Ваш комментарий.

25. В суточной моче у пациента было обнаружено 10-кратное превышение содержания уропорфирина 1 и копропорфирина 1. Ваш комментарий.

26. В крови пациента было обнаружено высокое содержание лактатдегидрогеназы (ЛДГ1) и тропонина Т. Ваш комментарий.

27. В плазме крови пациента в результате лабораторного анализа было обнаружено, что концентрация общего холестерина составляет 12 мМ. Ваше заключение.
28. При энзимологическом исследовании плазмы крови пациента было обнаружено, что активность амилазы увеличена в 5 раз. Ваш комментарий.
29. Содержание глюкозы в плазме крови пациента, взятой натощак, оказалось равным 15 мМ. Каковы возможные причины этого явления?
30. В крови новорожденного уровень билирубина составляет 300 мкмоль/л. Каковы возможные причины, предварительный диагноз?

### 7.1.3. Примерные темы рефератов.

1. Основы организации лабораторной службы.
2. Современные лабораторные технологии (ИФА, проточная цитометрия, ПЦР-диагностика, ДНК-чипы и др.).
3. Современные возможности бесприборной экспресс-диагностики в клинической практике.
4. Автоматизация ведения контроля качества с использованием компьютерных технологий (современные лабораторные информационные системы).
5. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).
6. Современная диагностика лейкозов (иммунофенотипирование лейкозов).
7. Лабораторные алгоритмы в диагностике патологий эндокринной системы: щитовидной железы.
8. Лабораторные алгоритмы в диагностике патологий эндокринной системы: репродуктивной системы.
9. Лабораторные алгоритмы в диагностике патологий эндокринной системы: гипоталамо-гипофизарной системы.
10. Лабораторные показатели кислотно-щелочного баланса организма.
11. Лабораторная диагностика опухолевого процесса, опухолевые маркеры.
12. Принципы лабораторного исследования сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза.
13. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена.
14. Проточная цитометрия. Принцип метода. Показания к применению.
15. Молекулярно-генетические методы в диагностике гепатитов.
16. Диагностика ТОРЧ-инфекций.
17. Диагностика ВИЧ.
18. Исследование желудочного содержимого.
19. Общий анализ кала.

### 6.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Санитарно-противоэпидемический режим. Правила техники безопасности и охраны труда	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-



	при работе в лаборатории.	12, ПК-13.
2.	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД. Правовые вопросы лабораторной службы.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
3.	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
4.	Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях..	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
5.	Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические регламенты (ТР), международные стандарты и т.п., распространяющиеся на деятельность КДЛ.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
6	Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация исследований в лаборатории.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
7	Типы клинико-диагностических лабораторий ЛПУ. Номенклатура лабораторных анализов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
8	Внутрилабораторный и межлабораторный контроль (назначение, виды, требования, условия организации).	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
9	Организация контроля качества лабораторных исследований. Внутрилабораторный контроль качества, средства и методы контроля. Внешняя оценка качества.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
10	Методы статистической обработки результатов. Использование лабораторных информационных систем в организации диагностического процесса и менеджмента качества исследований.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
11	Получение биоматериала и подготовка препаратов для цитологического,	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-

	иммунологического, гематологического, биохимического, генетического исследований. Транспортировка и хранение биологического материала.	9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
12	Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
13	Методы биохимического исследования. Аналитические методы и методы разделения.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
14	Фотометрия, электрофорез, хроматография, автоматизированные методы исследований.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
15	Основные биохимические методы исследования состава биологических жидкостей.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
16	Функции печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
17	Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспартат-аминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипо-ферментемия.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
18	Гипер- и гипо-ферментемия при заболеваниях печени. Методы определения активности ферментов.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
19	Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные. Лабораторная дифференциальная диагностика желтух.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
20	Образование билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
21	Гипербилирубинемия и билирубинурия. Токсичность билирубина. Желтуха	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-

	новорождённых.	12, ПК-13.
22	Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени. Фракции билирубина в крови, моче, кале.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
23	Определение концентрации общего, свободного и связанного билирубина.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
24	Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. $\alpha$ 1-глобулины, $\alpha$ 2-глобулины, $\beta$ -глобулины, $\gamma$ -глобулины. Белки острой фазы воспаления. Типы протеинограмм.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
25	Определение общего белка и содержания альбумина в сыворотке крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
26	Поджелудочная железа, строение, функции. Оценка функции поджелудочной железы.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
27	Активность ферментов в дуоденальном соке. Определение активности $\alpha$ -амилазы, липазы, трипсина.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
28	Панкреатиты, диагностическое значение определения активности $\alpha$ -амилазы в крови и моче. Активность трипсина, $\alpha$ 1-протеиназного ингибитора, $\alpha$ 2-макроглобулина в крови.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
29	Сахарный диабет, определение, классификация и клинические признаки. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
30	Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Методы определения содержания глюкозы.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
31	Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к $\beta$ -клеткам поджелудочной железы, проинсулина, С-пептида.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
32	Критерии компенсации сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина,	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

	фруктозамина.	
33	Оценка степени сосудистого риска: HbA1C, глюкоза плазмы венозной крови натощак, глюкоза капиллярной крови перед едой, постпрандиальная гипергликемия, показатели липидного спектра.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
34	Атеросклероз, стадии развития. Нарушения липидного обмена. Определение показателей липидного обмена: холестерина, триацилглицеринов, липопротеинов, апо-белков.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
35	Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, $\alpha$ -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерола, умеренная и выраженная гиперхолестеролемия.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
36	Дифференциальная диагностика заболеваний сердца. Определение активности креатинфосфокиназы, лактатдегидрогеназы, экспресс-тесты на тропонин и другие маркеры повреждения сердечной мышцы.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
37	Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
38	Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
39	Физиологические компоненты мочи: мочевины, креатинин, креатин, мочевая кислота. Методы их определения. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
40	Определение содержания белка в моче сульфосалициловым и пирогаллоловым методами.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
41	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

42	Гипернатриемия, её виды и механизмы развития. Относительная и абсолютная гипонатриемия. Гормональная регуляция выведения натрия почками.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
43	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.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
44	Фосфор, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипофосфатемия у детей и взрослых. Методы определения показателей минерального обмена.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
45	Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
46	Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
47	Эритропоэз (нормобластический, мегалобластический), лейкопоэз, тромбоцитопоэз. Морфологические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
48	Количественные методы подсчета клеток крови и костного мозга. Ручные методы. Автоматизированные методы.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
49	Подсчет количества эритроцитов, определение гематокрита, скорости оседания эритроцитов. Методы определения гемоглобина. Патологические формы эритроцитов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
50	Подсчет количества лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Патологические формы лейкоцитов. Подсчет тромбоцитов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
51	Новообразования кроветворной системы: гемобласты, лейкозы. Лабораторная диагностика.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

52	Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания. Парапротеинемии. Агранулоцитозы. Лабораторная диагностика	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
53	Характеристики эритроцитов в гемоцитограмме. Эритроцитозы. Эритропении. Гемоглобинопатии. Нарушения метаболизма железа.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
54	Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
55	Современные представления о гемостазе. Основные звенья системы гемостаза. Принципы функциональной организации системы гемостаза.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
56	Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и коагуляционный гемостаз. Противосвертывающая система. Фибринолитическая система.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
57	Методы оценки системы гемостаза. Тесты, характеризующие тромбоцитарную функцию и активность факторов коагуляции, потребления протромбина, фибринолиз и действие гепарина.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
58	Методы оценки системы гемостаза. Определение продуктов паракоагуляции, D-димеров. Определение спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
59	Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Механизм развития. Лабораторная диагностика.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
60	Гемофилии. Механизмы развития. Лабораторная диагностика.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
61	Тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Геморрагический васкулит. Механизм развития. Лабораторная диагностика.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
62	Заболевания бронхо-легочной системы. Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях,	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

	аллергических заболеваниях, микозах. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования.	
63	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
64	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
65	Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
66	Микроскопия вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
67	Определение и виды иммунитета (врожденный, приобретенный). Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
68	Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Иммуноглобулины (антитела). Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

69	Гормоны и цитокины иммунной системы. Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Иммунологическая толерантность.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
70	Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
71	Реакция преципитации. Реакция агглютиации и ее различные варианты. Реакции связывания комплемента. Практическое выполнение и использование в практике.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
72	Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh).	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
73	Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA). Типирование антигенов системы тромбоцитов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
74	Типирование антигенов плазменных белков крови. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
75	Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуоферментный и иммунофлюоресцентный анализ. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
76	Исследование иммунного статуса организма человека.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
77	Оценка состояния врожденного иммунитета. Исследование активности фагоцитоза. Определение циркулирующих субпопуляций лимфоцитов. Исследование уровней иммуноглобулинов, цитокинов.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
78	Определение показателей клеточного иммунитета при иммунодефицитных состояниях. Лабораторные исследования при аутоиммунных заболеваниях. Определение общих и специфических IgE.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
79	Молекулярные основы наследственности. Картирование генома человека. Рестрикция ДНК.	ОК-1, ОК-5,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,ОПК-



	Типы и классификация рестриктаз. Рестрикционный анализ молекул ДНК.	9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
80	Молекулы нуклеиновых кислот, используемые в ДНК-диагностике. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. Методы получения ДНК- и РНК-зондов.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
81	Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом. ПЦР в реальном времени.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
82	Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
83	Этиология и патогенез сифилиса. Техника взятия материала от больных. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
84	Этиология и патогенез гонореи. Техника взятия материала от больных. Бактериоскопические, серологические и молекулярно-генетические методы исследования гонореи. Оценка результатов лабораторных исследований.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
85	Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Взятие материала для лабораторных исследований. Лабораторная диагностика. Оценка результатов исследований.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
86	Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
87	Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.
88	Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

	полиорганной недостаточности.	
89	Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента.	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

### ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

**Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра: Биологической химии

Дисциплина: «Клиническая лабораторная диагностика»

Специалитет по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Направленность (профиль) врач-биохимик

Учебный год: 20\_\_-20\_\_

Билет 0

1. Критерии компенсации сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина.
2. Гемофилии. Механизмы развития. Лабораторная диагностика.
3. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

### 7.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (экзамене)

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	А	100-96	Высокий	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	В	95-91	Высокий	5 (отлично)

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	С	90-76	Средний	4 (хорошо)
<p>Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Слабо овладел компетенциями.</p>	D	75-66	Низкий	3 (удовлетворительно)
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.</p>	E	65-61	Крайне низкий	3 (удовлетворительно)

<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.</p>	F	60-0	Не сформирована	2 (неудовлетворительно)
--	---	------	-----------------	----------------------------

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.49 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.Б.35 Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 428 (243) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Водяная баня НР 410 лабор.+ комбирир. рН-электрод + штатив + магнит. мешалка + станд. титр. Спектрофотометр Сплит – система Термобаня водяная Установка «Приподнятый крестообразный лабиринт для крыс (крестообразная арена + тележка) Холодильник Центрифуга	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682 . 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017

			<p>Центрифуга СМ-6 для стеклянных и пластмассовых пробирок Шкаф вытяжной</p> <p>Электрорадиатор 7-секционный</p>	<p>5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.</p> <p>6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.</p> <p>7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой.</p> <p>8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» 9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» 11. Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)</p>
2		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 416 (233) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Столы ученические</p> <p>Стулья ученические</p> <p>Доска школьная</p> <p>Стол для преподавателя</p> <p>Стул преподавателя</p> <p>Термостат</p> <p>Шкаф вытяжной</p> <p>Водяная баня с плиткой</p>	
3		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности ауд. № 417 (234)</p>	<p>Столы ученические</p> <p>Стулья ученические</p> <p>Доска школьная</p> <p>Стол для преподавателя</p> <p>Стул преподавателя</p> <p>Фотометр КФК-3-01 ОКДП</p> <p>Фотометр КФК-3-01</p> <p>Шкаф вытяжной</p> <p>Водяная баня с печкой</p>	

		357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1		
4		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 427 (242) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Термостат ТС-80 М2 Фотометр КФК-3-01 ОКДП Шкаф вытяжной Весы OHAUS модель SPU 123	
5		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал левый (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационно го оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе дисциплины	

6		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал правый (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационног о оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе дисциплины</p>	
---	--	---	---	--



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

**9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**9.2. В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья** кафедры обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**9.3. Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
---------------------	------------------------	-------------------------------------

С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

## **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может

осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

### **10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня..

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводится с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Устного собеседования («опрос без подготовки»)
- Компьютерного тестирования
- Компьютерного тестирования и устного собеседования
- Выполнения письменной работы в системе LMS.

## **11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

**Целью** воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социо-культурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

**Направления воспитательной работы:**

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

**Структура организации воспитательной работы:**

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов.

Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

### ***Организация воспитательной работы на уровне кафедры***

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

*Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:*

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

*Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:*

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика: Лабораторная аналитика, Менеджмент качества, Клиническая диагностика» для студентов очного обучения специальности 30.05.01 – «Медицинская биохимия»**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика: Лабораторная аналитика, Менеджмент качества, Клиническая диагностика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 «Медицинская биохимия», с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Рецензируемая программа предназначена для методического обеспечения учебной работы студентов 5-6 курсов в IX, X, XI семестрах, направленной на приобретение ими знаний основных закономерностей биофизических явлений и процессов на молекулярном уровне организации живых систем; современных методических принципов изучения биомакромолекул, включая принципы теории и практики лабораторно-клинической диагностики, умений планировать и проводить медико - биологический эксперимент.

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; 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 и других биологических материалах, а также познакомить студентов с особенностями цитогенетического исследования, составления заключения о результатах медико-генетического консультирования.

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 30.05.01 «Медицинская биохимия», дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика: Лабораторная аналитика, Менеджмент качества, Клиническая диагностика».

### Рецензент:

Главный врач филиала Эссентукская клиника  
ФГБУ ПГНИИК ФМБА России,  
доктор медицинских наук

Е.Е.Урвачева

Подпись Урвачевой Е.Е. заверяю, начальник отдела кадров



*В.Ф. Дмитриев*