

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико-профилактического
факультета
Никифорова Н.Г.

«31» август 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Клиническая лабораторная диагностика

Шифр дисциплины: Б1.0.38

Специальность / направление подготовки 32.05.01. медико-профилактическое
дело

Форма обучения очная

Рабочая программа по дисциплине клиническая лабораторная диагностика является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 32.05.01. медико-профилактическое дело.

Рабочую программу разработали сотрудники кафедры клинической лабораторной диагностики

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Пикалов И.В.	Заведующий кафедрой	Д.м.н., профессор
Степанова Е.Г.	Завуч кафедры	К.м.н., доцент
Вохминцева Л.В.	доцент	К.м.н., доцент
Паламарчук М.В.	доцент	К.м.н.

Рецензент(ы):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра/организация
Песков С.А.	профессор	д.м.н., профессор	Кафедра гигиены и экологии
Клинова Т.В.	заведующая отделом лабораторной диагностики	к.м.н.	ГБУЗ НСО «ГКБ №1»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики

Протокол № 5 от 10 мая 2019 г.

Зав. кафедрой Пикалов И.В.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии по гигиене, экологии и медицине катастроф

Протокол №5 от 7 июня 2019 г.

Содержание

№ п/п		Стр.
1.	Паспорт дисциплины	4
2.	Содержание дисциплины	8
3.	Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	22
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	24
5.	Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения	25

Сокращения и условные обозначения

ОПОП	- основная профессиональная образовательная программа
ЗЕ	- зачетные единицы
КРОП	- контактная работа обучающихся с преподавателем
СРО	- самостоятельная работа обучающихся
ЗЛТ	- занятия лекционного типа
ЗСТ	- занятия семинарского типа
ПА	- промежуточная аттестация
ПС	- профессиональный стандарт

1. Паспорт дисциплины

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Овладение знаниями, умениями, навыками клинической лабораторной диагностики, подготовка специалиста в области медико-профилактического дела обладающего системой компетенций, способного к работе на оборудовании клиничко-диагностических лабораторий.

Задачи дисциплины:

- изучение организационных основ работы КДЛ;
- освоение современных лабораторных методов исследования;
- интерпретация полученных результатов исследования на базе знаний теоретических основ.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок	Дисциплины
Часть блока	Обязательная дисциплина
Курс(ы)	3-4
Семестр(ы)	6,7

1.3. Объем дисциплины

Форма промежуточной аттестации				Объем дисциплины, часы						ЗЕ	
				ВСЕГО	в том числе				ПА		СРО
					КРОП	из них					
Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Курсовая работа			ЗЛТ	ЗСТ				
-	+	-	-	144	98	28	70		46	4	

Распределение по курсам и семестрам									
3,4 курс									
Семестр 6					Семестр 7				
ЗЕ	ЗЛТ	ЗСТ	ПА	СРО	ЗЕ	ЗЛТ	ЗСТ	ПА	СРО
2	16	34	-	22	2	12	36	-	24

1.4. Содержательно-логические связи дисциплины с другими дисциплинами или практиками

[illegible]

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, с учетом профессионального(ых) стандарта(ов)

Планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции обучающихся	Трудовые функции (из ПС)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), характеризующие этапы формирования компетенции					
		Необходимые знания (из ПС)	Знать (Зн.):	Необходимые умения (из ПС)	Уметь (Ум.)	Трудовые действия (из ПС)	Владеть (Вл.):
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)							

ОПК -4	Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины	В/01.7 Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок	-	Зн.1. Принципы клинических лабораторных исследований, применяемых в лаборатории Зн.2. Аналитические характеристики клинических лабораторных исследований Зн.3. Преаналитическое, аналитические и постаналитическое технологии клинических лабораторных исследований Зн.4. Методы контроля качества клинических лабораторных исследований и оценки их результатов Зн.5. Стандарты в области качества	Применять методы и методики исследований (испытаний) и измерений	Ум.1. Применять методы и методики исследований (испытаний) и измерений Ум. 2. Осуществлять контроль качества клинических лабораторных исследований Ум.3. производить контроль качества клинических лабораторных исследований Ум.4. Оценивать степень отклонения результата клинического	Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка Рассмотрение, оценка, анализ и сопоставление результатов исследований материалов	Вл.1 – Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка Вл.2. Рассмотрение, оценка, анализ и сопоставление результатов исследований Вл.3. Соотнесение результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами Вл.4. Оценка влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований
-----------	---	---	---	---	--	--	--	---

				<p>клинических лабораторных исследований на всех этапах лабораторных исследований</p> <p>Зн.6.</p> <p>Виды вариации результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>Зн.7.</p> <p>Концепция референтных интервалов</p>		<p>лабораторного исследования от референтного интервала</p> <p>Ум. 5.</p> <p>Оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

2. Содержание дисциплины

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	из них:		
			контактная работа по видам учебной деятельности		самостоятельная работа (СРО)
			ЗЛТ	ЗСТ	
Семестр 6					
1.	Раздел 1. Организация лабораторной службы. Контроль качества лабораторных исследований	9	2	4	3
1.1	Тема 1. Организация лабораторной службы. Обеспечение безопасности в медицинской лаборатории Преаналитический этап проведения лабораторных исследований		1	2	1
1.2	Тема 2. Аналитические характеристики методов. Валидация результатов лабораторных исследований. Основы внутрилабораторного контроля качества		1	2	2
2	Раздел 2. Биохимические исследования	43	10	20	13
2.1.	Тема 3. Методы лабораторной диагностики нарушений белкового обмена.		1	2	1
2.2	Тема 4. Диагностическая ценность определения специфических белков.		1	2	2
2.3	Тема 5. Диагностическая ценность определения конечных продуктов метаболизма белков		1	2	1
2.4.	Тема 6. Энзимодиагностика		1	2	2
2.5.	Тема 7. Лабораторная диагностика нарушений пигментного обмена		1	2	1
2.6.	Тема 8. Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена		1	2	1
2.7.	Тема 9. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена		1	2	1
2.8	Тема 10. Диагностическое значение определения биологических маркеров опухолей		1	2	1

2.9	Тема 11. Лабораторная диагностика эндокринных заболеваний		1	2	2
2.10	Тема 12. Лабораторная диагностика нарушений обмена железа		1	2	1
3	Раздел 3. Высокотехнологичные методы лабораторной диагностики	20	4	10	6
3.1	Тема 13. Основы иммунохимических методов исследования		0,5	2	1
3.2	Тема 15. Иммунохимические методы в диагностике заболеваний		1	2	2
3.3	Тема 15. Молекулярно-биологические методы диагностики		1	2	1
3.4	Тема 16. Молекулярно-генетические методы исследования в диагностике заболеваний		0,5	2	1
3.5	Тема 17. Диагностическое значение проточной цитометрии		1	2	1
Семестр 6					
4	Раздел 4. Гематологические исследования	27	6	12	9
4.1	Тема 18. Методы исследования в гематологии. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза.		2	4	3
4.2	Тема 19. Патологические формы эритроцитов. Анемии. Эритроцитозы.		2	4	3
4.2	Тема 20. Патологические изменения лейкоцитов. Реактивные изменения крови.		2	4	3
5	Раздел 5. Общеклинические исследования	27	6	12	9
5.1	Тема 21. Методы исследования желчи, кала		2	4	3
5.2	Тема 22. Методы исследования мочи		2	4	3
5.3	Тема 23. Методы исследования мокроты		2	4	3
6	Раздел 6. Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний	18	4	8	6
6.1	Тема 24. Лабораторная диагностика заболеваний передаваемых половым путем		2	4	3
6.2	Тема 25. Лабораторная диагностика гельминтозов,		2	4	3

	малярии				
Итого		144	28	70	46

2.2. Содержание лекционного курса дисциплины

№ лекции п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	№ раздела/ темы	Название лекции
1	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5 Ум.1,2,3 Вл.1,2	1	1/1	Организация лабораторной службы. Обеспечение безопасности в медицинской лаборатории. Преаналитический этап проведения лабораторных исследований
2	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5 Ум.1,2,3 Вл.1,2	1	1/2	Аналитические характеристики методов. Валидация результатов. Основы внутрилабораторного контроля качества
3	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/1	Методы лабораторной диагностики нарушений белкового обмена
4	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/2	Диагностическая ценность определения специфических белков
5	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/3	Диагностическая ценность определения конечных продуктов метаболизма белков
6	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/4	Энзимодиагностика
7	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/5	Лабораторная диагностика нарушений пигментного обмена
8	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/6	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена
9	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/7	Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена
10	ОПК-4	1	2/8	Диагностическое значение определения

	В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4			биологических маркеров опухолей
11	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/9	Лабораторная диагностика эндокринных заболеваний
12	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	2/10	Лабораторная диагностика нарушений обмена железа
13	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	0,5	3/1	Основы иммунохимических методов исследования
14	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	3/2	Иммунохимические методы в диагностике заболеваний
15	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	3/3	Молекулярно-генетической методы диагностики.
16	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	0,5	3/4	Молекулярно-генетические методы исследования в диагностике заболеваний
17	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	1	3/5	Методы иммунофенотипирования. Проточная цитометрия.
18	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	4/1	Методы исследования в гематологии. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза.
19	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	4/2	Патологические формы эритроцитов. Анемии. Эритроцитозы.
20	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	4/3	Патологические изменения лейкоцитов. Реактивные изменения крови.

21	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	5/1	Методы исследования желчи, кала
22	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4		5/2	Методы исследования мочи
23	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	5/3	Методы исследования мокроты
24	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	6/1	Лабораторная диагностика заболеваний передаваемых половым путем
25	ОПК-4 В/01.7 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	6/2	Лабораторная диагностика гельминтозов, малярии
Всего часов		28		

2.3. Содержание семинарских занятий
Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены

2.4. Содержание лабораторных работ
Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

2.5. Содержание практических занятий

№№ п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема практических занятий	Деятельность студента
1	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5 Ум.1,2,3 Вл.1,2	2	Тема 1. Организация лабораторной службы. Обеспечение безопасности в медицинской лаборатории Преаналитический этап проведения лабораторных исследований	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задает вопросы ➤ работает с нормативной документацией ➤ формулирует принципы обеспечения безопасности ➤ формулирует правила проведения и критерии качества преаналитического этапа проведения клинических лабораторных исследований ➤ знакомится с правилами техники безопасности при работе в

				клинико-диагностических лабораториях
2	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5 Ум.1,2,3 Вл.1,2	2	Тема 2. Аналитические характеристики методов. Валидация результатов лабораторных исследований. Основы внутрилабораторного контроля качества	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задает вопросы ➤ Обосновывает выбор методов исследования для аналитов, основываясь на аналитических характеристиках этих методов ➤ формулирует концепцию референсных интервалов. ➤ Формулирует принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерения и гормонизации клинических исследований ➤ формулирует правила проведения и критерии контроля качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах ➤ работает со стандартами в области контроля качества клинических лабораторных исследований ➤ формулирует правила Вестенгрена ➤ решает ситуационные задачи
3	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 3. «Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ осваивает фотометрический метод, знакомится с работой фотометров ➤ осваивает метод определения белка ➤ определяет содержание общего белка в сыворотке ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами, оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ интерпретирует полученные результаты определения общего белка в сыворотке крови
4	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 4. «Диагностическая ценность определения специфических белков».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами,

				оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ решает ситуационные задачи
5	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 5. «Диагностическая ценность определения конечных продуктов метаболизма белков».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ осваивает метод определения мочевины ➤ проводит контроль качества исследования мочевины в сыворотке крови и оценивает результаты ➤ определяет содержание мочевины в сыворотке ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами, оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ интерпретирует полученные результаты определения мочевины в сыворотке крови
6	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4		Тема 6. «Энзимодиагностика».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ осваивает метод определения активности гаммаглутамилтрансферазы ➤ проводит контроль качества исследования активности гаммаглутамилтрансферазы в сыворотке крови и оценивает результаты ➤ определяет активности гаммаглутамилтрансферазы в сыворотке ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами, оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ интерпретирует полученные результаты определения активности гаммаглутамилтрансферазы в сыворотке крови
7	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 7. «Лабораторная диагностика нарушений пигментного обмена».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ объясняет метод определения общего билирубина ➤ интерпретирует результаты определения общего билирубина в сыворотке крови

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ решает ситуационные задачи
8	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 8. «Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ осваивает метод определения глюкозы ➤ определяет содержание глюкозы в сыворотке ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами, оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ интерпретирует полученные результаты определения глюкозы в сыворотке крови ➤ решает ситуационные задачи
9	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 9. «Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ осваивает метод определения холестерина ➤ проводит контроль качества исследования холестерина в сыворотке крови и оценивает результаты ➤ определяет содержание холестерина в сыворотке ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами, оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ интерпретирует полученные результаты определения холестерина в сыворотке крови ➤ решает ситуационные задачи
10	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 10. «Диагностическое значение определения биологических маркеров опухолей»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ обосновывает применение разных методов для диагностики онкологических заболеваний ➤ объясняет принципы методов применяемых для диагностики онкологических заболеваний ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией
11	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4	2	Тема 11. «Лабораторная диагностика	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ обосновывает применение

	Вл.1,2,3,4		эндокринных заболеваний»	<p>лабораторных методов для диагностики эндокринных нарушений</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ объясняет принципы методов применяемых для диагностики эндокринных нарушений ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией
12	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 12. «Лабораторная диагностика нарушений обмена железа».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает клинические задачи ➤ объясняет метод определения железа в сыворотке крови ➤ заполняет медицинскую документацию ➤ соотносит результаты с референтными интервалами, оценивает влияние разных видов вариации на результаты ➤ интерпретирует полученные результаты определения железа в сыворотке крови ➤ решает ситуационные задачи
13	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 13. «Иммунохимические методы исследования»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ объясняет принципы иммунохимических методов - иммуноферментного анализа, иммунохроматографического метода, применяемых в лабораторной диагностике заболеваний ➤ обосновывает применение иммунохимических методов в лабораторной диагностике и мониторинге заболеваний ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤
14	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 14. «Иммунохимические методы в диагностике заболеваний»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ обосновывает выбор иммунохимических методов для различных задач диагностики, мониторинга, выбора терапии и диагностики заболеваний ➤ обосновывает применение молекулярно-биологических методов в диагностике и контроле терапии инфекционных заболеваний ➤ решает ситуационные клинические задачи
15	ОПК-4	2	Тема 15.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует

	Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4		«Молекулярно-биологические методы диагностики»	<p>в дискуссии, задаёт вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ объясняет принципы молекулярно-биологических методов применяемых в лабораторной диагностике ➤ обосновывает применение молекулярно-биологических методов в лабораторной диагностике заболеваний ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤
16	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 16. «Молекулярно-биологические методы исследования в диагностике заболеваний»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ обосновывает выбор молекулярно-биологических методов для различных задач диагностики, мониторинга, выбора терапии и диагностики заболеваний ➤ обосновывает применение молекулярно-биологических методов в диагностике инфекционных заболеваний ➤ обосновывает применение молекулярно-биологических методов в диагностике, выбора и контроля за терапией онкологических заболеваний ➤ обосновывает применение молекулярно-биологических методов в оценке риска развития заболеваний ➤ решает ситуационные клинические задачи
17	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	2	Тема 17. «Проточная цитометрия».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ объясняет принципы метода проточной цитометрии ➤ обосновывает применение метода проточной цитометрии в онкологии, иммунологии, цитологии, гематологии, тнасплантологии ➤ обосновывает применение метода проточной цитометрии в диагностика острых лейкозов и оценке минимальной резидуальной болезни ➤ решает ситуационные клинические задачи
18	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 18. «Методы исследования в гематологии.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ Объясняет принципы работы гематологических анализаторов

			Лабораторная диагностика нарушений гемостаза».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Объясняет патогенез развития коагуляционных и тромбоцитарных нарушений ➤ работает с нормативной документацией ➤ осваивает метод подсчета эритроцитов в камере Горяева, ориентируясь на методические указания для студентов ➤ подсчитывает число эритроцитов в крови ➤ интерпретирует полученные результаты
19	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 19. «Патологические формы эритроцитов. Анемии. Эритроцитозы»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ объясняет патогенез формирования патологических форм эритроцитов ➤ Объясняет патогенез развития анемий ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией и гематологическим атласом ➤ пользуется различными видами литературы ➤ микроскопирует архивные тонкие мазки крови ➤ интерпретирует результаты микроскопии архивных мазков крови ➤ формулирует лабораторный диагноз анемии
20	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 20. «Патологические изменения лейкоцитов. Реактивные изменения крови»	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией и гематологическим атласом ➤ объясняет патогенез формирования патологических форм лейкоцитов ➤ объясняет патогенез развития реактивных состояний крови ➤ микроскопирует архивные тонкие мазки крови, подсчитывает лейкоцитарные формулы ➤ интерпретирует результаты микроскопирования архивных мазков крови
21	ОПК-4	4	Тема 21.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует

	Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4		«Исследование желчи, кала».	<p>в дискуссии, задаёт вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Объясняет принцип метода минутированного доуденального зондирования ➤ микроскопирует нативные препараты желчи, ➤ осуществляет построение графиков минутированного доуденального зондирования и формулирует лабораторный диагноз по полученным результатам ➤ Объясняет метод приготовления препаратов кала и принцип копрологического исследования ➤ решает ситуационные клинические задачи
22	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 22. «Лабораторные методы исследования мочи».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ Объясняет метод исследования мочи с помощью тест-полосок ➤ решает ситуационные клинические задачи индивидуально или в малых группах ➤ работает с нормативной документацией ➤ знакомится с общеклиническим исследованием мочи, интерпретирует результаты общеклинического исследования мокроты ➤ Исследует образцы мочи с помощью тест-полосок, ➤ интерпретирует результаты исследования мочи
23	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 23. «Лабораторные методы исследования мокроты».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ Объясняет метод исследования мокроты ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией ➤ знакомится с общеклиническим исследованием мокроты ➤ интерпретирует результаты общеклинического исследования мокроты
24	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 24. «Методы лабораторной диагностики инфекций,	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ обосновывает применение разных лабораторных методов

			передаваемых половым путём».	<p>исследования для диагностики ИППП</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ объясняет принципу методов, применяемых для диагностики ИППП ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией ➤ интерпретирует полученные результаты ➤ микроскопирует архивные препараты ➤ интерпретирует результаты микроскопирования архивных материалов
25	ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	4	Тема 25. «Лабораторная диагностика гельминтозов, малярии».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, задаёт вопросы ➤ обосновывает применение разных методов для диагностики гельминтозов ➤ объясняет методы обогащения при приготовлении препаратов кала ➤ объясняет принципы методов диагностики гельминтозов ➤ объясняет принципы методов диагностики малярии ➤ объясняет метод приготовления препарата толстой капли ➤ объясняет метод диагностики малярии, подсчета паразетемии в тонком мазке крови и препарате толстой капли крови ➤ решает ситуационные клинические задачи ➤ работает с нормативной документацией ➤ микроскопирует архивные препараты крови, изучает фотографии препаратов, ➤ интерпретирует результаты ➤ формулирует лабораторный диагноз
Всего часов		70		

2.6. Программа самостоятельной работы студентов

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность студента	Формы контроля уровня обученности
ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4	40	Самостоятельная работа по темам практических занятий	➤ прорабатывает учебный материал по конспекту лекций,	➤ проверка решения задач;

Вл.1,2,3,4			основной и дополнительной литературе, журналам, интернет-источникам и др. ➤ решает ситуационные клинические задачи.	➤ текущий контроль
ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	6	Выполняет задания текущего и промежуточного контроля знаний	выполняет задания для контроля в Moodle	Оценка выполнения текущего и рубежного контроля в Moodle
Всего часов	46			

2.7. Курсовые работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

3.1. Методические указания по освоению дисциплины размещены на сайте университета (<http://ngmu.ru>).

3.2. Список основной и дополнительной литературы.

Основная литература

Руководство по лабораторным методам диагностики. 2007 / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 800 с.

Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010

Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009

Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014

Дополнительная литература

Расшифровка клинических лабораторных анализов : пер.с англ. / К. Хиггинс ; ред. В. Л. Эмануэль. - М. : БИНОМ.Лаборатория знаний, 2006. - 376 с.

Справочник по клинической лабораторной диагностике. - М. : Равновесие, 2006

Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г. И. Назаренко, А. А. Кишкун. - М. : Медицина, 2006. - 544 с.

Лабораторные методы исследования: диагностическое значение : учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. Р. Вебер, Т. П. Швецова. - М. : Мед.информ.агентство, 2008. - 496 с.

Лабораторные методы диагностики : учебное пособие. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 96 с.

Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота / И. И. Миронова, Л. А. Романова, В. В. Долгов. - М. : ООО "Издательство Триада", 2009. - 487 с.

Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.В. Долгова, В. В. Долгова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012

Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.В. Долгова, В. В. Долгова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012

Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А.И. Карпищенко, А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014

Клиническая микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Г. Донецкая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011

Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016

3.3. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, в т.ч. электронно-библиотечные системы и электронно-образовательные ресурсы (электронные издания и информационные базы данных).

3.3.1. Периодические издания

	Наименование	Краткая характеристика
1.	Клиническая лабораторная диагностика	Журнал выходит 12 раз в год. На страницах журнала освещаются вопросы организации лабораторной службы, централизации, специализации, научной организации труда и передового опыта работы клинико-диагностических лабораторий. Входит в перечень журналов ВАК

3.3.2. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса.

	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.

2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/	Обеспечивает свободный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов, к электронной библиотеке учебно-методических материалов, к ресурсам системы федеральных образовательных порталов Система создана по заказу Федерального агентства по образованию.
3	Электронные издания НГМУ	Представлены полнотекстовые электронные версии учебников, учебно-методических пособий, монографий, подготовленных и изданных в университете. Хронологический охват: 2005 – текущий период. Доступ с ПК библиотеки НГМУ.

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа *
1.	ауд. № __ (630075, г. Новосибирск, ул. Медкадры, д. 5) Ауд. № 529 (630075, г. Новосибирск, ул Залесского 6/7) Ауд. № 501 (630075, г. Новосибирск, ул Залесского 6/7) Ауд. № 530 (630075, г. Новосибирск, ул Залесского 6/7)	Компьютер Asus F5RL Мультимедиа-проектор SONY VPL-CX-20 лабораторный биологический микроскоп с блоком фотодокументирования Axio Scop A 1 с компьютером микроскоп Nikon E 200 F микроскопы Primo Star №1 автоматический коагулометр СА 560 анализатор автоматический биохимический Сапфир 400 с монитором биохимический анализатор фотометр вошер для микропленок Дозаторы механические переменного объема одноканальные, 8-канальный фотометр для микропланшет шейкер ST-3 серии S учебные и демонстрационные микропрепараты	<i>Программное обеспечение</i> <i>Microsoft:</i> Microsoft Windows Server CAL 2003 English Academic OPEN No Level Device CAL - лицензия №19854225 от 16.11.2005; Microsoft Windows Server Enterprise 2003 English Academic OPEN No Level - лицензия №19854225 от 16.11.2005;

5. Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения

5.1. Виды и формы проведения контроля, методики оценки

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	Тестирование, опрос, собеседование	Компьютерное тестирование в Moodle	Пятибалльная система	"отлично" - 90-100% правильных ответов "хорошо" - 80-89% правильных ответов "удовлетворительно" - 70-79% правильных ответов "неудовлетворительно" - 0-69% правильных ответов
		Решение ситуационных задач	Пятибалльная система	«отлично» - безошибочное решение клинической задачи, «хорошо» допущены незначительные погрешности при решении, «удовлетворительно» - допущены значительные погрешности, «неудовлетворительно» - студент не может решить клиническую задачу или решает ее неверно.
Промежуточная аттестация	Зачет	Компьютерное тестирование в Moodle Прием практических навыков	Дихотомическая шкала	«Зачтено» – 70 и более правильных ответов "Не зачтено" - 0-69% правильных ответов «Зачтено» - обладает удовлетворительными теоретическими. Демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем, «Не зачтено» - не обладает достаточным уровнем теоретических знаний

		Решение ситуационных задач	и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки. «Зачтено» могут допущены погрешности при решении задачи, «Не зачтено» - студент не может решить клиническую задачу или решает ее неверно.
--	--	----------------------------------	--

5.2. Результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Проверка уровня сформированности компетенций		
	Зн.	Ум.	Вл.
ОПК-4 Зн.1,2,3,4,5,6,7 Ум.1,2,3,4 Вл.1,2,3,4	Компьютерное тестирование в Moodle ТЗ – 1-500	Индивидуальное собеседование Ситуационные задачи № 1-130	Прием практических навыков Выполнение алгоритма практических манипуляций № 1-8

5.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Реестр оценочных материалов.

Тестовые задания по теме «Организация лабораторной службы. Контроль качества лабораторных исследований № 1-40

Тестовые задания по теме «Биохимические исследования» № 41-240

Тестовые задания по теме «Высокотехнологичные методы лабораторной диагностики» № 241-340

Тестовые задания по теме «Гематологические исследования» № 341-400

Тестовые задания по теме «Общеклинические исследования» № 401- 460

Тестовые задания по теме «Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний» № 461-500

Микропрепараты по теме «Гематологические исследования» №1-15

Макропрепараты по теме «Общеклинические исследования» №1-6

Макропрепараты по теме «Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний» №1-4.

Ситуационные задачи по теме «Организация лабораторной службы.

Контроль качества лабораторных исследований № 1-10

Ситуационные задачи по теме «Биохимические исследования» № 11-60

Ситуационные задачи по теме «Высокотехнологичные методы лабораторной диагностики» № 61-85

Ситуационные задачи по теме «Гематологические исследования» № 85-100

Ситуационные задачи по теме «Общеклинические исследования» № 101-115

Ситуационные задачи по теме «Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний» № 116- 130

Алгоритмы практических манипуляций:

Алгоритм практической манипуляции «Определение содержания общего белка в сыворотке крови»

Алгоритм практической манипуляции «Определение содержания мочевины в сыворотке крови»

Алгоритм практической манипуляции «Определение активности гаммаглутамилтрансферазы в сыворотке крови»

Алгоритм практической манипуляции «Определение содержания глюкозы в сыворотке крови»

Алгоритм практической манипуляции «Определение содержания холестерина в сыворотке крови»

Алгоритм практической манипуляции «Подготовка препарата и подсчет эритроцитов в камере Горяева»

Алгоритм практической манипуляции «Подсчет лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови»

Алгоритм практической манипуляции «Исследование физико-химических свойств патологической мочи методом «сухой химии»»

5.4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Реестр оценочных материалов.

Тестовые задания № 1-500

Ситуационные задачи № 1-50

Алгоритмы практических манипуляций №1-8

5.5. Типовые задания

I:

S: Высокая концентрация мочевины в крови и низкая в моче свидетельствуют о:

-: белковой диете

-: повышенной продукции мочевины

+: почечной недостаточности

-: усиленном катаболизме.

I:

S: Наиболее важными показателями для диагностики инфаркта миокарда являются:

- + : креатинкиназа MB, альфа-гаммабутиратдегидрогеназа, тропонины I и T
- : аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза
- : общая лактатдегидрогеназа, общая креатинкиназа
- : общая лактатдегидрогеназа, фракции лактатдегидрогеназы
- : миоглобин.

I:

S: Методы выявления малярии:

- : биохимический
- + : иммунохроматографический
- : обогащения
- : флотации.

I:

S: Для диагностики стеаторреи следует приготовить:

- : нативный, неокрашенный препарат
- + : нативный препарат, окрашенный Суданом III
- : нативный препарат, окрашенный раствором Люголя
- : нативный препарат с глицерином.

I:

S: Внешний контроль качества - это:

- : метрологический контроль
- : контроль использования одних и тех же методов исследования разными лабораториями
- : система мер, призванных оценить метод
- + : система объективной проверки результатов лабораторных исследований, осуществляемая внешней организацией с целью обеспечения сравнимости результатов из разных лабораторий.

I:

S: На результаты анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- : условия хранения пробы
- : характер пипетирования
- : гемолиз

+ : физическое и эмоциональное напряжения больного, положение тела.

I:

S: На расстоянии 1 – 1,5 см от края стекла наносят каплю крови. Шлифовальное стекло располагают слева от капли под углом 45 градусов. Продвигают стекло справа до соприкосновения с каплей крови. Когда вся кровь распределится между стёклами, продвигают стекло влево до тех пор, пока капля крови не будет исчерпана – это описание приготовления:

- + : тонкого мазка
- : толстой капли.

I:

S: Рекомендованная последовательность наполнения пробирок:

1. пробирки без наполнителя
2. пробирки с цитратом натрия

3. пробирки с гепарином

4. пробирки с K2ЭДТА

I:

S: Всё относится к критериям для отказа в принятии лабораторией биоматериала на исследования, кроме:

-: расхождения между данными заявки и этикетки (инициалы, дата, время и т.д.)

-: отсутствия этикетки на шприце (вакутейнере) или пробирке

-: невозможности прочесть на заявке и/или этикетке паспортные данные пациента

-: отсутствия названия отделения, номер истории болезни, фамилии лечащего врача, подписи процедурной сестры, четкого перечня необходимых исследований

+: использования стеклянных пробирок.

I:

S: Косвенный метод оценки содержания трансферрина

-: иммунотурбидиметрическое определение трансферрина

+: общая железосвязывающая способность сыворотки крови

: латентная железосвязывающая способность сыворотки крови

-: иммуноферментное определение трансферрина

Ситуационные задачи:

Задача 1. Больной Р. 15 лет, студент колледжа обратился в поликлинику с жалобами на желтушность склер, лица, которые усиливались после перенесенной ОРВИ. Отмечал повышенную потливость, утомляемость, особенно после физической нагрузки, постоянное чувство тяжести в правом подреберье. Данное состояние возникает периодически на протяжении 2-х лет. При обследовании обнаружено повышение уровня билирубина до 40,8 мкмоль/л, конъюгированный билирубин 4 мкмоль/л, альбумин 48 г/л, АЛТ 24 Е/л, АСТ 18 Е/л, RBC 4,98x10¹² г/л, HGB 135 г/л, СОЭ 4 мм/ч, RET% 0,7%. В моче уробилиноген, билирубин отсутствуют. Маркеры вирусных гепатитов не выявлены. Чем обусловлено повышение уровня билирубина? Объясните нормальный уровень аминотрансфераз у пациента. Объясните причину иктеричности склер. Обоснуйте возможный диагноз. Какими лабораторными исследованиями можно подтвердить диагноз?

Решение задачи 1. Причиной повышения уровня билирубина может быть повышена продукция или нарушением процесса его конъюгации в печени. Повышение аминотрансфераз в сыворотке крови свидетельствует о синдроме цитолиза. Нормальные показатели активности аминотрансфераз свидетельствует об отсутствии синдрома цитолиза. Иктеричность склер обусловлена повышением неконъюгированного билирубина в тканях, вследствие высокого уровня гидрофобного билирубина в крови. Синдром Жильбера, с основе которого лежит наследственного дефекта глюкуронилтрансферазы гепатоцитов сопровождающийся нарушением процесса конъюгации в печени билирубина при отсутствии нарушении структуры и функции печени. Для подтверждения синдрома Жильбера необходимо исследование промоторной области гена

уридиндифосфатглюкуронидазы 1 (количество ТА-повторов больше 6ТА/6ТА) методом ПЦР-ПДАФ.

Задача 2. Больному Диме П. 12 лет, жалобы на снижение веса, жажда, полиурия. Проведено обследование. Биохимические показатели крови: глюкоза плазмы 12,73 ммоль/л, гликозилированный гемоглобин 10,19 %, холестерин 5,99 ммоль/л, ЛНП 4,47 ммоль/л. Какие дополнительные лабораторные тесты для оценки состояния пациента необходимо выполнить? Каким методом следует определять гликолизированный гемоглобин? Какой предварительный диагноз? Какой тип сахарного диабета у пациента, какие тесты необходимы для подтверждения диагноза?

Решение задачи 2. Для оценки состояния больного необходимо определить уровень глюкозы, кетоновых тел в моче. Исследование должно быть выполнено с использованием метода определения HbA1c, сертифицированного в соответствии с National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) или International Federation of Clinical Chemists (IFCC) и стандартизованного в соответствии с референсными значениями, принятыми в Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). К таким методам относятся: капиллярный электрофорез, высокоэффективной жидкостной хроматографии, аффинная хроматография, ионно-обменная хроматография, иммуноферментный анализ. Сахарный диабет I типа на основании уровня глюкозы плазмы и гликозилированного гемоглобина в диабетическом диапазоне. Сахарный диабет I типа на основании возраста. Для подтверждения диагноза сахарный диабет I типа необходимо определить уровень инсулина, С-пептида (уровень должны быть ниже нормы).