

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор **федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
Дата подписания: 09.02.2026 08:57:59
Уникальный программный ключ: **высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»**
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6887
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Приложение к РПД

Кафедра факультетской терапии, эндокринологии, аллергологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
к.м.н., доцент А.А. Ушаков

«_____» _____ 2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине
Б1.В.ДВ.01.01 Лабораторная и функциональная диагностика

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Специальность: 31.08.26 Аллергология и иммунология

Квалификация: Врач-аллерголог-иммунолог

г. Екатеринбург
2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Лабораторная и функциональная диагностика» составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.26 Аллергология и иммунология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 г. № 106, и с учетом требований профессионального стандарта «Врач-аллерголог-иммунолог», утвержденного приказом Минтруда России от 14.03.2018 г. № 138н.

Фонд оценочных средств составлен:

№	ФИО	должность	уч. звание	уч. степень
1	Наумова Вероника Викторовна	доцент кафедры факультетской терапии, эндокринологии, аллергологии и иммунологии		к.м.н.
2	Бельтиков Евгений Кронидович	профессор кафедры факультетской терапии, эндокринологии, аллергологии и иммунологии	профессор	д.м.н.
3	Цвиренко Сергей Васильевич	зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики и бактериологии	профессор	д.м.н.
4	Гришина Ирина Федоровна	зав. кафедрой поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики	профессор	д.м.н.
5	Аверьянов Олег Юрьевич	Главный врач ГАУЗ СО «ОДКБ»		к.м.н.

Фонд оценочных средств одобрен представителями академического и профессионального сообщества. Рецензент:

- заведующая кафедрой фармакологии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, главный внештатный специалист клинический фармаколог МЗ Свердловской области, д.м.н. Изможерова Н.В. (рецензия от 31.03.2025 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена:

- на заседании кафедры факультетской терапии, эндокринологии, аллергологии и иммунологии (протокол № 3 от «18» марта 2025 г.);
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол № 5 от «07» мая 2025 г.).

1. Кодификатор

Структурированный перечень объектов оценивания – знаний, умений, навыков, учитывающий ФГОС представлен в таблице:

Дисциплинарный модуль	Индикаторы достижения			УК, ОПК, ПК (ФГОС) / ТФ
Наименование	Знания	Умения	Навыки	
Основы клинической лабораторной диагностики	<ul style="list-style-type: none"> - историю, задачи и объекты клинической лабораторной диагностики; - виды лабораторных тестов; - структуру лабораторного теста; - виды лабораторий; - сан-эпид режим в разных лабораториях; - правила работы с патогенами; - менеджмент качества и стандартизация в КДЛ; - виды биологического материала, использующиеся для лабораторных исследований; - правила сбора различных биологических жидкостей; - понятие о биологической вариации исследуемых параметров. (УК-1, ОПК-4, ПК-1) 	<p>применять теоретические знания организации работы различных видов лабораторий в диагностической и лечебной деятельности;</p> <p>- собирать биологические жидкости;</p> <p>- брать соскобы со слизистых верхних дыхательных путей, мочевых путей и половых органов для цитологических и молекулярно-генетических исследований. (ОПК-4, ПК-1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора необходимых тестов в различных клинических ситуациях; - навыками получения биоматериала для лабораторных исследований. (ОПК-4, ПК-1) 	УК-1; ОПК-4; ПК-1; Код ТФ А/01.8
Основы клинической микробиологии	<ul style="list-style-type: none"> - методы микробиологических исследований; - особенности работы лабораторий клинической микробиологии; - принципы бактериологической диагностики наиболее распространенных инфекционных болезней (УК-1, ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> - собирать материал для микробиологических исследований; - применять на практике принципы бактериологической диагностики наиболее распространенных инфекционных болезней (ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками интерпретации результатов микробиологических исследований (ОПК-4, ПК-1) 	УК-1; ОПК-4; ПК-1; Код ТФ А/01.8
Современные лабораторные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - современные лабораторные технологии; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять показания для назначения 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками интерпретации иммунограммы; 	УК-1; ОПК-4; ПК-1;

	<ul style="list-style-type: none"> - систему внутрилабораторного и внешнего контроля качества (УК-1, ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> различных методов лабораторной диагностики в разных клинических ситуациях; (ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками интерпретации результатов иммуноферментного анализа в аллергологии; - навыками сопоставления результатов исследований с клинической картиной (ОПК-4, ПК-1) 	Код ТФ А/01.8
Алгоритмы лабораторной диагностики структурно-функциональных нарушений важнейших органов и систем	Алгоритмы лабораторной диагностики структурно-функциональных нарушений важнейших органов и систем (УК-1, ОПК-4, ПК-1)	<ul style="list-style-type: none"> - применять алгоритмы лабораторной диагностики при заболеваниях различных органов и систем (ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления индивидуальных планов обследования пациентов с различными нозологиями (ОПК-4, ПК-1) 	УК-1; ОПК-4; ПК-1; Код ТФ А/01.8
Клиническая физиология и функциональная диагностика системы дыхания	<ul style="list-style-type: none"> - клиническую физиологию системы органов дыхания; - методы функциональной диагностики органов дыхания (УК-1, ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> - применять на практике знания клинической физиологии системы органов дыхания; - интерпретировать результаты методов функциональной диагностики органов дыхания; (ОПК-4, ПК-1) 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения спирографии и пикфлюметрии; - навыками корректировки планов ведения больных бронхиальной астмой по результатам дополнительных методов обследования (ОПК-4, ПК-1) 	УК-1; ОПК-4; ПК-1; Код ТФ А/01.8

2. Аттестационные материалы

Тестовые задания

Полная база тестовых вопросов включает в себя 120 вопросов. В тестовом задании на зачете студенту задаются 40 вопросов с возможностью выбора одного или нескольких правильных ответов или на составление со ответствия.

Примеры тестовых заданий.

1. Какие классы иммуноглобулинов существуют:

- A. IgA, IgM, IgF, IgE, IgD
- Б. IgA, IgM, IgG, IgE, IgD
- В. IgA, IgM, IgG, IgE, IgF
- Г. IgM, IgG, IgE, IgF, IgD
- Д. IgA, IgG, IgE, IgF, IgD

Ответ - Б

2. ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ОБЩЕГО IgE ХАРАКТЕРИЗУЕТ:

- А. гельминтозы, аллергию
- Б. аллергию, аутоиммунные заболевания
- В. гельминтозы, иммунодефициты

- Г. иммунодефициты, аллергию
 - Д. гельминтозы, вирусные инфекции
- Ответ - А

3. Клинические проявления недостаточности С4 компонента комплемента

- А. ревматоидный артрит
 - Б. туберкулез
 - В. периодическая болезнь
 - Г. альвеолит
 - Д. СКВ
- Ответ - Д

4. Каскадная система сыворотки крови, способная вызвать лизис клеток, это

- А. система комплемента
 - Б. цитокиновая сеть
 - В. интерфероны
 - Г. каллекреин-кининовая система
 - Д. иммуноглобулины
- Ответ - А

5. Для декомпенсированного респираторного ацидоза характерно:

- А. снижение актуальных бикарбонатов (AB)
 - Б. избыток оснований (BE)
 - В. увеличение парциального давления углекислого газа
 - Г. увеличение буферных оснований (BB)
 - Д. все перечисленное
- Ответ - А

6. Для декомпенсированного метаболического алкалоза характерно:

- А. снижение pH
 - Б. снижение парциального давления углекислого газа (pCO₂)
 - В. увеличение избытка оснований (BE)
 - Г. снижение буферных оснований (BB)
 - Д. все перечисленное
- Ответ - А

7. Для декомпенсированного респираторного алкалоза характерно:

- А. снижение pH
 - Б. увеличение парциального давления углекислого газа (pCO₂)
 - В. дефицит оснований (BE)
 - Г. снижение актуальных бикарбонатов (AB)
 - Д. все перечисленное
- Ответ - Д

8. При респираторном ацидозе более всего изменяется:

- А. буферные основания (BB)
 - Б. парциальное давление углекислого газа (pCO₂)
 - В. дефицит оснований (BE)
 - Г. актуальные бикарбонаты (AB)
 - Д. все перечисленное
- Ответ - В

9. Как можно интерпретировать состояние, при котором значения pH, p_aCO₂ и HCO₃⁻ превышают нормальные?

- А. частично компенсированный алкалоз
 - Б. частично компенсированный дыхательный ацидоз
 - В. некомпенсированный дыхательный ацидоз
 - Г. некомпенсированный дыхательный алкалоз
 - Д. некомпенсированный метаболический ацидоз
- Ответ - Д

10. pH артериальной крови человека составляет в норме:

- А. 0,0 – 1,0 единиц
- Б. 6,70 – 7,7 единиц
- В. 7,00 – 7,35 единиц
- Г. 7,35 – 7,45 единиц
- Д. 7,0 – 10,0 единиц

Ответ – Г

11. Из приведенных вариантов нормальным значениям КОС соответствует:

- А. pH=7,3; pCO₂=70 мм.рт.ст; BE=+6
- Б. pH=7,6; pCO₂=20 мм.рт.ст; BE=-2
- В. pH=7,15; pCO₂=40 мм.рт.ст; BE=-15
- Г. pH=7,55; pCO₂=45,8 мм.рт.ст; BE=+15
- Д. pH=7,4; pCO₂=40 мм.рт.ст; BE=+1

Ответ - Д

12. Снижение pO₂ артериальной крови может быть связано с:

- А. альвеолярной гиповентиляцией
- Б. нарушением диффузии через альвеолярно-капиллярную мембрану
- В. артериально-венозным шунтированием
- Г. нарушением легочной гемодинамики
- Д. всеми перечисленными факторами

Ответ - А

Тестовое задание № 13: Выберете соответствие анемий частым причинам ее возникновения

А) Микроцитарная гипохромная анемия	1. Гемолиз
Б) Нормоцитарная нормохромная анемия	2. Острая кровопотеря
В) Макроцитарная нормохромная	3. Дефицит железа
	4. Дефицит витамина В 12
	5. Талассемия

Ответы: А-3, 5; Б-1, 2; В-4.

Тестовое задание № 14: Выберете соответствие

А) Транссудат характерен	1. Бактериальный перитонит
Б) Эксудат характерен	2. Цирроз печени
В)	3. Застойная сердечная недостаточность
Г)	4. Панкреатит
Д)	5. Злокачественные новообразования брюшины

Ответы: А-2, 3; Б-1, 4, 5.

Тестовое задание № 15: Выберете соответствие антител к заболеваниям соединительной ткани

А) Антинуклеарные антитела	1. Анти-SSA/Ro антитела
Б) Ревматоидный артрит	2. Антинейтрофильные цитоплазматические антитела
В) Синдром Шегрена	3. Системная красная волчанка
Г) Гранулематоз Вегенера	4. Ревматоидный фактор

Ответы: А- 3; Б-4; В-1; Г-2.

Тестовое задание № 16: Выберете соответствие

А) Пролактин повышен в сыворотке	1. Синдром поликистозных яичников
Б) Пролактин снижен в сыворотке	2. Синдром Шихана
	3. Заболевания, повреждения или опухоль гипофиза
	4. Истинное перенашивание беременности
	5. Недостаточность или врожденная дисфункция коры надпочечников

Ответы: А- 1, 3, 5; Б-2, 4.

Тестовое задание № 17: Выберете соответствие

А) Ассоциированный с беременностью плазменный белок А (PAPP-A) повышен в сыворотке	1. Признак низкой жизнеспособности плода (угроза выкидыша, преждевременных родов, гипотрофии плода)
Б) PAPP-A снижен в сыворотке	2. Беременность I триместр - низкая плацентация
	3. Беременность II триместр - угроза выкидыша
	4. На 9-12 неделях беременности – признак хромосомной аномалии (синдром Дауна)

Ответы: А- 2, 3; Б-1, 4.

Тестовое задание № 18: Выберете соответствие

А) Хорионический гонадотропин человека (ХГЧ) у беременных повышен в сыворотке	1. Многоплодная беременность
Б) ХГЧ у беременных снижен в сыворотке	2. Ранний токсикоз беременных, гестоз
	3. Угроза прерывания беременности
	4. Внематочная беременность
	5. хромосомная патология плода

Ответы: А-1, 2, 5; Б-3, 4.

Тестовое задание № 19: Выберете соответствие

А) Эстриол свободный (E3) повышен в сыворотке	1. Фетопланцентарная недостаточность
Б) Эстриол свободный (E3) снижен в сыворотке	2. Многоплодная беременность
	3. Внутриутробная инфекция
	4. Крупный плод
	5. Внутриутробная смерть плода

Ответы: А- 2, 4; Б-1, 3, 5.

Тестовое задание № 20: Выберете соответствие заболевания мочеполовой системы и материала, который исследуется при этой патологии

А) Сифилис (ранние формы при наличии высыпных элементов)	1. Мазки/сокобы со слизистой влагалища
Б) Гонорея (женщины)	2. Мазки/сокобы из уретры и/или цервикального канала
В) Трихомониаз (женщины)	3. Мазки/сокобы из цервикального канала и уретры
Г) Хламидиоз	4. Отделяемое эрозий, язв

Ответы: А- 4; Б-3 ; В-1; Г-2.

21. Площадь поверхности альвеол равна:

- а) 50-100 м²
- б) 5-10 м²
- в) 20-40 м²

Ответ - а

22. Анатомическое мертвое пространство у взрослого человека в среднем равно:

- а) 35 мл
- б) 150 мл
- в) 500 мл
- г) 1000 мл

Ответ - б

23. При дыхательном объеме в 500 мл в нормальных условиях с альвеолярным воздухом смещивается:

- а) 50 мл
- б) 150 мл
- в) 350 мл
- г) 450 мл

Ответ - в

24. Основные мышцы, обеспечивающие вдох:

- а) грудино-ключично-сосцевидные
- б) лестничные
- в) диафрагма
- г) наружные межреберные мышцы

Ответ – в,г

25. Сурфактант вырабатывают:

- а) альвеолярные макрофаги
- б) бокаловидные клетки
- в) альвеолярные клетки I типа
- г) альвеолярные клетки II типа

Ответ - в

26. Наиболее надежные критерии эффективности дыхания:

- а) дыхательный объем
- б) минутный объем дыхания
- в) частота дыхания
- г) PaO₂, PaCO₂

Ответ - г

27. Резервный объем вдоха это:

- а) максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного выдоха
- б) максимальный объем воздуха, который можно дополнительно вдохнуть после спокойного вдоха

Ответ - б

28. Особенности исследования функции внешнего дыхания у детей:

- а) Исследование можно проводить с 5-7 лет
- б) Плохая воспроизводимость показателей
- в) Исследуют только форсированную жизненную емкость (ФЖЕЛ)
- г) Исследуют жизненную емкость легких (ЖЕЛ) и форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ)

д) Исследуют только жизненную емкость легких (ЖЕЛ)

Ответ - а

29. С помощью простого спирометра можно измерить:

- а) жизненную емкость легких
- б) функциональную остаточную емкость легких
- в) остаточный объем
- г) объем мертвого пространства

Ответ - а

30. Растворимость легких уменьшается:

- а) в пожилом возрасте
- б) при фиброзирующем альвеолите
- в) при пневмосклерозе
- г) во всех случаях

Ответ - г

31. Рефлекс Эйлера-Лильестранда:

- а) гипоксическая вазоконстрикция сосудов легких
- б) гипоксическая вазоконстрикция сосудов большого круга
- в) гипероксическая вазодилатация в легких

Ответ – а

32. Напряжение кислорода в альвеолярном воздухе составляет:

- а) 40-46 мм рт.ст.
- б) 50-56 мм рт.ст.
- в) 60-66 мм рт.ст.
- г) 100-110 мм рт.ст.
- д) 140-180 мм рт.ст.

Ответ – г

33. В норме РН артериальной крови составляет:

- а) 7,38-7,42
- б) 7,20-7,35
- в) 7,45-7,50

Ответ – а

34. При обструктивных нарушениях вентиляции уменьшаются следующие показатели:

- а) объем форсированного выдоха за 1 с.
- б) средняя объемная скорость движения воздуха при выдохе от 25 до 75% ФЖЕЛ
- в) общая емкость легких
- г) остаточный объем легких

Ответ – а,б

35. При обструктивных нарушениях вентиляции увеличиваются следующие показатели:

- а) остаточный объем легких
- б) жизненная емкость легких
- в) объем форсированного выдоха за 1 с.
- г) резервный объем вдоха
- д) резервный объем выдоха
- е) общая емкость легких

Ответ – а,е

36. Уменьшение общей емкости легких наступает у больных с:

- а) бронхиальной астмой
- б) хроническим обструктивным бронхитом
- в) сердечно-сосудистой недостаточностью
- г) пневмокониозом, саркоидозом

Ответ – г

37. Проба с бронхолитическим препаратом считается положительной, если показатель ОФВ1 увеличился на:

- а) 5%
- б) 12% и более
- в) 30%-50%

Ответ – б, в

38. У пациента с саркоидозом легких ЖЕЛ=2,53 л (59% ДЖЕЛ), ОЕЛ=3,56 л (55% ДОЕЛ), ООЛ=1,03 л (47% ДООЛ), ООЛ/ОЕЛ=29%, ОФВ1=2,16 л, ОФВ1/ЖЕЛ=85%. Дайте верное заключение:

- а) умеренно выраженное нарушение вентиляции по рестриктивному типу
- б) умеренно выраженное нарушение вентиляции по обструктивному типу
- в) резко выраженное нарушение вентиляции по рестриктивному типу
- г) значительно выраженное нарушение вентиляции по обструктивному типу

Ответ – в

39. Показатель объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) составляет 30% от должного ОФВ1. Это:

- а) не имеет диагностического значения
- б) характерно для здорового человека
- в) указывает на резко выраженную обструкцию дыхательных путей
- г) указывает на легкий спазм бронхов

Ответ – в

40. Укажите основные механизмы, формирующие обструкцию дыхательных путей:

- а) бронхоспазм и отек слизистой оболочки бронхов
- б) рубцовая деформация
- в) застойные явления в легких
- д) гипер- и дискриния

Ответ – а

3. Технологии и критерии оценивания

По окончании изучения дисциплины «Лабораторная и функциональная диагностика» предусмотрен зачет, который проводится на последнем практическом занятии по результатам тестового контроля.

Цель аттестации – оценить степень освоения ординаторами дисциплины «Лабораторная и функциональная диагностика» в соответствии с требованиями ФГОС высшего образования по специальности 31.08.26 «Аллергология и иммунология».

Уровень сформированности компетенций подтверждается посредством демонстрации знаний, который ординатор приобретает в ходе изучения дисциплины «Лабораторная и функциональная диагностика». Проверка знаний проводится на этапе тестирования по основным вопросам теоретического материала.

Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено», знания по дисциплине засчитываются, если есть положительный ответ на 70% и более тестовых заданий по данной дисциплине.

1. Положительный ответ на менее чем 70% тестовых заданий свидетельствует о несформированности компетенций по дисциплине.

2. Положительный ответ на 70–80% тестовых заданий свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций по дисциплине.
3. Положительный ответ на 81–90% тестовых заданий свидетельствует о среднем уровне сформированности компетенций по дисциплине.
4. Положительный ответ на 91–100% тестовых заданий свидетельствует о высоком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

70-80% правильных ответов – удовлетворительно.

81-90% правильных ответов – хорошо.

91% и выше – отлично.