

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Основы лабораторной медицины. Лабораторная аналитика.
Менеджмент качества в лабораторной диагностике»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
06.04.01 Биология,
направленность (профиль) Молекулярная биология,
(магистратура),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

ПК-1.1.1. Знает организацию работы в лаборатории, принципы деятельности коллектива лаборатории как команды; принципы, аналитические характеристики и технику методов, применяемых при проведении клинических лабораторных исследований третьей категории сложности, принципы разработки стандартных операционных процедур; принципы проведения внутрилабораторной валидации результатов; правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества этих исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению этапов, проведению внутрилабораторной валидации результатов, организации контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК-1.1. Знает: ПК-1.1.1. Знает организацию работы в лаборатории, принципы деятельности коллектива лаборатории как команды; принципы, аналитические характеристики и технику методов, применяемых при проведении клинических лабораторных исследований третьей категории сложности, принципы разработки стандартных операционных процедур;	з-1. Знает организацию лабораторной службы, этику и деонтологию в клинико-диагностической лаборатории, вопросы метрологии и стандартизации, контроль качества лабораторного анализа, современные методы клинических лабораторных исследований и их диагностическую информативность

	принципы проведения внутрилабораторной валидации результатов; правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества этих исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе	
--	---	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Организация лабораторной службы. Контроль качества. Преаналитический этап. Модульная единица 1. Организационная структура лабораторной службы. Получение, транспортировка и подготовка биологического материала для исследования. Модуль 2. Клинико- лабораторные исследования биологического материала человека при различных заболеваниях. Модульная единица 2. Гематологические, биохимические и цитологические методы исследования биологического материала в норме и при	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие должностные обязанности входят в функционал заведующего клинико- диагностической лабораторией: 1) непосредственное проведение рутинных анализов в качестве лаборанта 2) организация работы по повышению квалификации сотрудников 3) обеспечение взаимодействия с клиническими отделениями	2) организация работы по повышению квалификации сотрудников 3) обеспечение взаимодействия с клиническими отделениями 5) контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности	да	да	нет

	различных патологиях. Модуль 3. Лабораторные методы исследований объектов окружающей среды. Модульная единица 3. Методы исследований модельных объектов и объектов окружающей среды, применяемые в лабораторной практике: оптикоспектральные, хроматографические, электрохимические, экспресс-методы анализа.		4) уборка помещений лаборатории после окончания рабочей смены 5) контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности 6) исключительно административная работа без ведения медицинской документации				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется принцип медицинской этики, запрещающий разглашение сведений о результатах анализов пациента?	врачебная тайна	да	да	да

ПК-1.2.1. Умеет разрабатывать стандартные операционные процедуры, выполнять этапы и составлять отчеты о проведении клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала, а также влияние различных видов вариации на результаты; организовывать, проводить и интерпретировать результаты контроля качества этих исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению этапов, проведению внутрилабораторной валидации результатов, организации контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК-1.2. Умеет: ПК-1.2.1. Умеет разрабатывать стандартные операционные процедуры, выполнять этапы и составлять отчеты о проведении клинических лабораторных исследований третьей категории	у-1. Умеет пользоваться лабораторным оборудованием, микроскопом, на основании контрольных сывороток измерять и оценивать различные биохимические показатели, анализировать и интерпретировать результаты исследований биологического материала в норме и при различных патологиях

	сложности; оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала, а также влияние различных видов вариации на результаты; организовывать, проводить и интерпретировать результаты контроля качества этих исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе	
--	---	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Организация лабораторной службы. Контроль качества. Преаналитический этап. Модульная единица 1. Организационная структура лабораторной службы. Получение, транспортировка и подготовка биологического материала для исследования. Модуль 2. Клинико-лабораторные исследования биологического материала человека при различных заболеваниях. Модульная единица 2. Гематологические,	1. Установите соответствие	Установите соответствие при гломерулонефрите нарушений проницаемости базальной мембраны клубочков (при клубочковой фильтрации) с лабораторными результатами исследований. Нарушения проницаемости базальной мембраны клубочков:	1. крупные молекулы белка проходят в мочу А. протеинурия 2. повреждаются капилляры клубочков с попаданием эритроцитов в первичную мочу Б. гематурия 3. в кислой среде почечных канальцев белок и клетки "слипаются" в цилиндры, что	да	да	нет

	биохимические и цитологические методы исследования биологического материала в норме и при различных патологиях. Модуль 3. Лабораторные методы исследований объектов окружающей среды. Модульная единица 3. Методы исследований модельных объектов и объектов окружающей среды, применяемые в лабораторной практике: оптикоспектральные, хроматографические, электрохимические, экспресс-методы анализа.		1. повреждаются капилляры клубочков с попаданием эритроцитов в первичную мочу 2. крупные молекулы белка проходят в мочу 3. в кислой среде почечных канальцев белок и клетки "слипаются" в цилиндры, что отражает воспаление и деструкцию Результаты исследования: А. протеинурия Б. гематурия В. цилиндрурия	отражает воспаление и деструкцию В. цилиндрурия			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы – лаборант КДЛ. Исследуете сыворотку пациента с подозрением на гепатит. Используйте фотометр, контрольные сыворотки (нормальную и патологическую) для калибровки. Получили: АЛТ = 85 Ед/л (норма до 40), АСТ = 72 Ед/л (норма до 37), общий билирубин = 34 мкмоль/л (норма до 21). Рассчитайте коэффициент де Ритиса. Ответ дать в виде	1	да	да	да

			целого числа.				
--	--	--	---------------	--	--	--	--

ПК-1.3.1. Владеет опытом разработки и применения стандартных операционных процедур, навыком выполнения этапов и составления отчетов о проведении клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; навыком соотнесения результатов этих исследований с референтными интервалами, оценки влияния на результаты непатологической и патологической вариации; опытом организации и проведения контроля качества этих исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению этапов, проведению внутрилабораторной валидации результатов, организации контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК-1.3. Владеет: ПК-1.3.1. Владеет опытом разработки и применения стандартных операционных процедур, навыком выполнения этапов и составления отчетов о проведении клинических лабораторных исследований третьей категории сложности; навыком соотнесения результатов этих исследований с референтными интервалами, оценки влияния на результаты непатологической и патологической вариации; опытом организации и проведения контроля качества этих исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) выполнения биохимических методов исследования (на основании контрольных сывороток), изучение гемостаза (на основании контрольных плазм), гематологических методов исследования с подсчетом лейкоформулы, тромбоцитов, СОЭ и интерпретация результатов измерений

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

1.	Модуль 1. Организация лабораторной службы. Контроль качества. Преаналитический этап. Модульная единица 1. Организационная структура лабораторной службы. Получение, транспортировка и подготовка биологического материала для исследования. Модуль 2. Клинико-лабораторные исследования биологического материала человека при различных заболеваниях. Модульная единица 2. Гематологические, биохимические и цитологические методы исследования биологического материала в норме и при различных патологиях. Модуль 3. Лабораторные методы исследований объектов окружающей среды. Модульная единица 3. Методы исследований модельных объектов и объектов окружающей среды, применяемые в лабораторной практике: оптикоспектральные, хроматографические, электрохимические, экспресс-методы анализа.	1. Установите соответствие	При микроскопии мазка периферической крови (окраска по Романовскому–Гимза, иммерсия $\times 1000$) выявляются различные морфологические изменения эритроцитов. Сопоставьте изменение морфологии эритроцита с патологическим состоянием, для которого оно характерно. Изменение эритроцита: 1. серповидные клетки (дрепаноциты) 2. сфероциты 3. мишеневидные клетки (кодоциты) 4. макроциты 5. микроциты Патологическое состояние: А. наследственный сфероцитоз Б. серповидноклеточная анемия В. мегалобластная анемия Г. талассемия Д. железодефицитная анемия	1. серповидные клетки (дрепаноциты) Б. серповидноклеточная анемия 2. сфероциты А. наследственный сфероцитоз 3. мишеневидные клетки (кодоциты) Г. талассемия 4. макроциты В. мегалобластная анемия 5. микроциты Д. железодефицитная анемия	да	да	нет
----	---	-----------------------------------	--	---	----	----	-----

		2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы – лаборант клинико-диагностической лаборатории. Вам необходимо выполнить исследование уровня глюкозы в сыворотке крови пациента П., 55 лет, с подозрением на сахарный диабет. Этапы работы: 1. Подготовка. Фотометр прогрет до 37°C, реактивы готовы. 2. Измерены контрольные сыворотки: Контрольная сыворотка №1 (норма): глюкоза = 5,0 ммоль/л. Контрольная сыворотка №2 (патологическая): глюкоза = 10,5 ммоль/л. Результаты контрольных измерений совпали с паспортными значениями. 3. Исследование сыворотки пациента: глюкоза = 8,6 ммоль/л (норма натощак < 5,6). Как интерпретируется результат глюкозы у пациента натощак?	сахарный диабет	да	да	да
--	--	-------------------------------------	--	-----------------	----	----	----

ПК-2.1.1. Знает принципы надлежащей лабораторной практики в части, имеющей отношение к выполняемому исследованию; требования к объему и видам доклинических исследований лекарственных средств; принципы валидации биологических моделей;

методы планирования доклинических исследований лекарственных средств; требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии окружающей среды, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к проведению аналитического этапа лабораторных исследований биологических модельных объектов при доклинических исследованиях лекарственных средств	ПК-2.1. Знает: ПК-2.1.1. Знает принципы надлежащей лабораторной практики в части, имеющей отношение к выполняемому исследованию; требования к объему и видам доклинических исследований лекарственных средств; принципы валидации биологических моделей; методы планирования доклинических исследований лекарственных средств; требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии окружающей среды, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	з-1. Знает этапы лабораторного исследования и правила работы в клинико-диагностической лаборатории, лабораторные методы исследований модельных объектов и объектов окружающей среды

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Организация лабораторной службы. Контроль качества. Преаналитический этап. Модульная единица 1. Организационная структура лабораторной службы. Получение, транспортировка и подготовка биологического	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов работы на биохимическом фотометре для исследования уровня глюкозы, креатинина и мочевины в сыворотке крови пациента.	6) отбор пробы крови у пациента, центрифугирование для получения сыворотки 3) прогревание фотометра до рабочей температуры (+37°C) 5) обнуление	да	да	нет

	материала для исследования. Модуль 2. Клинико-лабораторные исследования биологического материала человека при различных заболеваниях. Модульная единица 2. Гематологические, биохимические и цитологические методы исследования биологического материала в норме и при различных патологиях. Модуль 3. Лабораторные методы исследований объектов окружающей среды. Модульная единица 3. Методы исследований модельных объектов и объектов окружающей среды, применяемые в лабораторной практике: оптикоспектральные, хроматографические, электрохимические, экспресс-методы анализа.		1) измерение контрольной сыворотки (нормальной и патологической) для калибровки 2) регистрация результата в журнале / электронной системе 3) прогревание фотометра до рабочей температуры (+37°C) 4) измерение оптической плотности сыворотки пациента на фотометре 5) обнуление фотометра по холостой пробе (дистиллированная вода) 6) отбор пробы крови у пациента, центрифугирование для получения сыворотки 7) внесение сыворотки пациента в пробирку с реактивом и инкубация 8) оценка результатов по калибровочному графику, сопоставление с нормой	фотометра по холостой пробе (дистиллированная вода) 1) измерение контрольной сыворотки (нормальной и патологической) для калибровки 7) внесение сыворотки пациента в пробирку с реактивом и инкубация 4) измерение оптической плотности сыворотки пациента на фотометре 8) оценка результатов по калибровочному графику, сопоставление с нормой 2) регистрация результата в журнале / электронной системе			
--	---	--	---	---	--	--	--

		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется метод исследования воды, основанный на определении содержания остаточного хлора, нитратов и нитритов с помощью тест-систем?	химический анализ	да	да	да
--	--	---	--	-------------------	----	----	----

ПК-3.1.1. Знает правила надлежащей клинической практики в части, имеющей отношение к выполняемому исследованию; требования к объему и видам клинических исследований лекарственных средств; методы планирования клинических исследований лекарственных средств; требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии окружающей среды, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен к проведению аналитического этапа лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных средств	ПК-3.1. Знает: ПК-3.1.1. Знает правила надлежащей клинической практики в части, имеющей отношение к выполняемому исследованию; требования к объему и видам клинических исследований лекарственных средств; методы планирования клинических исследований лекарственных средств; требования санитарного режима, охраны труда, пожарной безопасности, экологии окружающей среды, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	з-1. Знает правила работы с лабораторным оборудованием и основные методы лабораторной диагностики состояния здоровья населения при различных формах патологии с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации лабораторных методов

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

ЗУН							
1.	Модуль 1. Организация лабораторной службы. Контроль качества. Преаналитический этап. Модульная единица 1. Организационная структура лабораторной службы. Получение, транспортировка и подготовка биологического материала для исследования. Модуль 2. Клинико-лабораторные исследования биологического материала человека при различных заболеваниях. Модульная единица 2. Гематологические, биохимические и цитологические методы исследования биологического материала в норме и при различных патологиях. Модуль 3. Лабораторные методы исследований объектов окружающей среды. Модульная единица 3. Методы исследований модельных объектов и объектов окружающей среды, применяемые в лабораторной практике: оптикоспектральные, хроматографические, электрохимические, экспресс-	1. Установите соответствие	Установите соответствие между нозологической формой (патологией) и основными методами лабораторной диагностики: Нозологическая форма (патология): - сахарный диабет 2 типа - острый инфаркт миокарда - железодефицитная анемия - ВИЧ-инфекция (скрининг и подтверждение) - острый лейкоз Основные методы лабораторной диагностики: - микроскопия мазка крови (бласты, сдвиг лейкоформулы), миелограмма - ИФА на антитела, иммуноблот - общий анализ крови, ферритин, сывороточное железо - тропонин I, КФК-МВ, миоглобин	- сахарный диабет 2 типа Д. определение глюкозы натощак, ПГТТ (глюкозотолерантный тест) - острый инфаркт миокарда Г. тропонин I, КФК-МВ, миоглобин - железодефицитная анемия В. общий анализ крови, ферритин, сывороточное железо - ВИЧ-инфекция (скрининг и подтверждение) Б. ИФА на антитела, иммуноблот - острый лейкоз А. микроскопия мазка крови (бласты, сдвиг лейкоформулы), миелограмма	да	да	нет

	методы анализа.		Д. определение глюкозы натощак, ПГТТ (глюкозотолерантный тест)				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется показатель качества, характеризующий вероятность отсутствия заболевания при отрицательном результате теста?	диагностическая специфичность	да	да	да

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Организационная структура лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории.
2. Нормативные документы, регламентирующие работу лабораторной службы. Правовые вопросы лабораторной службы.
3. Санитарно-противоэпидемический режим в клинко-диагностической лаборатории.
4. Понятие стерилизации и дезинфекции, методы.
5. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории.
6. Вопросы этики и деонтологии в лабораторной практике.
7. Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики.
8. Типы клинко-диагностических лабораторий ЛПУ. Задачи КДЛ. Номенклатура лабораторных анализов.
9. Основные законодательные, нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы.
10. Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические регламенты (ТР), международные стандарты и т.п.), распространяющиеся на деятельность КДЛ.
11. Виды лабораторных исследований в зависимости от поставленных клинических задач.
12. Номенклатура лабораторных анализов. Оснащение КДЛ. Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях.
13. Метрология и стандартизация. Понятия, задачи, цели и объекты. Метрологические особенности Волгоградской области.
14. Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические регламенты (ТР), международные стандарты и т.п., распространяющиеся на деятельность КДЛ.
15. Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация исследований в лаборатории.
16. Понятие о контроле качества лабораторных исследований. Критерии качества.

17. Организация контроля качества лабораторных исследований.
18. Внутрिलाбораторный и межлабораторный контроль качества (назначение, виды, требования, условия организации).
19. Особенности проведения внутрिलाбораторных и межлабораторных контроля качества по Волгоградской области.
20. Внутрिलाбораторный контроль качества, средства и методы контроля.
21. Внешняя оценка качества. Методы статистической обработки.
22. Методы статистической обработки результатов. Использование лабораторных информационных систем в организации диагностического процесса и менеджмента качества исследований.
23. Виды биологического материала и условия взятия для клинических лабораторных исследований.
24. Особенности получения биоматериала и подготовка препаратов для цитологического и иммунологического исследований.
25. Особенности получения биоматериала и подготовка препаратов для гематологического, биохимического, генетического исследований.
26. Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей. Методы фиксации и окраски мазков. Особенности транспортировки и хранения различного биологического материала.
27. Биохимические методы исследования. Аналитические методы и методы разделения.
28. Фотометрия, электрофорез, хроматография, автоматизированные методы исследований.
29. Основные биохимические методы исследования состава биологических жидкостей.
30. Функции печени и методы их лабораторной оценки.
31. Лабораторные тесты при диагностике заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени.
32. Энзимодиагностика заболеваний печени. Гипер- и гипоферментемия при заболеваниях печени. Методы определения активности ферментов.
33. Надпеченочные, печеночные, подпеченочные желтухи, их лабораторная дифференциальная диагностика.
34. Метаболизм билирубина. Образование билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Гипербилирубинемия и билирубинурия.
35. Токсичность билирубина. Желтухи новорождённых (физиологическая и гемолитическая, желтуха недоношенных, негемолитическая гипербилирубинемия новорожденных).
36. Определение концентрации общего, свободного и связанного билирубина. Референтные значения показателей билирубина в крови, моче и кале жителей Волгоградской области.
37. Методы исследования белкового состава крови.
38. Характеристика методов исследования белков крови, их достоинство и недостаток.
39. Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. Характеристика глобулинов. Гипер- и гипоглобулинемия.
40. Характеристика белков острой фазы воспаления.
41. Протеинограммы при различных заболеваниях (острых и хронических воспалениях, гепатитах, злокачественных опухолях, нарушении почечного фильтра и т.д.).
42. Поджелудочная железа, строение, функции. Оценка функции поджелудочной железы. Определение активности α -амилазы, липазы, трипсина.
43. Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.

44. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности α -амилазы в крови и моче. Активность трипсина, α 1-протеиназного ингибитора, α 2-макроглобулина в крови.
45. Сахарный диабет, определение, классификация. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия.
46. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Методы определения содержания глюкозы.
47. Ранняя лабораторная диагностика сахарного диабета.
48. Критерии компенсации сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина.
49. Осложнения при сахарном диабете. Оценка степени сосудистого риска: HbA1C, глюкоза плазмы венозной крови натощак, глюкоза капиллярной крови перед едой, постпрандиальная гипергликемия, показатели липидного спектра.
50. Атеросклероз, определение, факторы и стадии развития. Нарушения липидного обмена. Дислипотеинемии. Гиперлипотеинемии.
51. Определение основных показателей атеросклероза: общий холестерол, α -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемия.
52. Дифференциальная лабораторная диагностика заболеваний сердца. Креатинкиназа и КФК-МВ, тропонины T и I, C-реактивный белок в диагностике инфаркта миокарда.
53. Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция.
54. Общий анализ мочи. Организованные и неорганизованные осадки мочи. Референтные значения биохимических показателей мочи жителей Волгоградской области.
55. Физиологические компоненты мочи: мочевины, креатинин, креатин, мочевая кислота. Методы их определения.
56. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия. Методы их определения.
57. Биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия.
58. Клинико-лабораторные синдромы поражения почек. Характеристика.
59. Оценка положительного и отрицательного водного баланса организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек.
60. Роль ионов калия в организме человека. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Кальций, гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых. Референтные значения показателей ионов калия и кальция в крови жителей Волгоградской области.
61. Роль ионов фосфора в организме человека, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипо-фосфатемия у детей и взрослых. Методы определения показателей минерального обмена.
62. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса (алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный). Характеристика. Лабораторные показатели.
63. Клинико-диагностическое значение изменений показателей кислотно-щелочного состояния.
64. Понятие о гематологии. Гемопоз и его регуляция.

65. Эритропоэз (нормобластический, мегалобластический), лейкопоэз, тромбоцитопоэз. Характеристики эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов (морфологические, функциональные).
66. Понятие об общем анализе крови. Особенности взятия крови. Референтные показатели ОАК характерные для практически здоровых жителей Волгоградской области.
67. Показатели общего анализа крови, их характеристика. Варианты изменений (сдвига) лейкоцитарной формулы.
68. Морфологические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Особенности микроскопии мазков крови. Патологические формы эритроцитов.
69. Методы гематологических исследований (ручной, автоматический).
70. Методы подсчета гемограммы. Подсчет количества эритроцитов, определение гематокрита, скорости оседания эритроцитов. Методы определения гемоглобина.
71. Лейкоцитарная формула. Подсчет количества лейкоцитов. Патологические формы лейкоцитов. Подсчет тромбоцитов.
72. Гемобластозы. Классификация. Этиология и патогенез. Клинико-лабораторная характеристика и диагностика. Заболеваемость гемобластозами среди жителей Волгоградской области.
73. Лейкозы. Этиология и патогенез. Классификации острых лейкозов. Клинико-лабораторная характеристика вариантов острых лейкозов.
74. Морфологические, цитохимические, иммунологические, цитогенетические критерии диагностики острых лейкозов. Критерии ремиссии, рецидива. Заболеваемость лейкозами среди жителей Волгоградской области.
75. Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания. Классификация. Этиология и патогенез. Клинико-лабораторная характеристика и диагностика. Распространенность заболеваний среди жителей Волгоградской области.
76. Парапротеинемии. Агранулоцитозы. Классификация. Этиология и патогенез. Клинико-лабораторная характеристика и диагностика.
77. Характеристики эритроцитов в гемоцитогrame. Эритроцитозы. Эритропении.
78. Гемоглобинопатии. Характеристика. Нарушения метаболизма железа. Лабораторная диагностика.
79. Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика. Распространенность различных видов анемий среди жителей Волгоградской области.
80. Гемостаз, современные представления и основные звенья системы гемостаза. Методы исследования системы гемостаза.
81. Принципы функциональной организации системы гемостаза. Общие принципы исследования системы гемостаза.
82. Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и коагуляционный гемостаз, методы оценки.
83. Тесты, характеризующие тромбоцитарную функцию и активность факторов коагуляции, потребления протромбина, фибринолиз и действие гепарина.
84. Определение продуктов паракоагуляции, D-димеров. Определение спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов.
85. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Механизм развития. Лабораторная диагностика.
86. Гемофилии. Механизмы развития. Лабораторная диагностика.
87. Тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Геморрагический васкулит. Механизм развития. Лабораторная диагностика.
88. Бронхо-легочные заболевания. Взятие биологического материала. Особенности цитологического исследования мокроты, смывов трахеи и бронхов. Исследование физических свойств мокроты.

89. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования.
90. Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы.
91. 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.
92. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек.
93. Микроскопия вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.
94. Современные представления об иммунной системе организма человека. Виды иммунитета. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма.
95. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Иммуноглобулины (антитела). Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль.
96. Гормоны и цитокины иммунной системы. Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Иммунологическая толерантность.
97. Реакции АГ-АТ. Реакция преципитации. Реакция агглютинации и торможения агглютинации. Практическое выполнение и использование в лабораториях Волгоградской области.
98. Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.
99. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.
100. Иммуноферментные методы в лабораторной диагностике.
101. Молекулярные основы наследственности. Гены и признаки. Картирование генома человека. Рестрикция ДНК. Типы и классификация рестриктаз. Рестрикционный анализ молекул ДНК.
102. Молекулы нуклеиновых кислот, используемые в ДНК-диагностике. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. Методы получения ДНК- и РНК-зондов.
103. Оборудование и организация работы молекулярно-генетических лабораторий.
104. Полимеразная цепная реакция. Принцип метода. Разновидности.
105. Особенности проведения молекулярно-генетических методов диагностики инфекционных болезней.
106. Методы молекулярно-генетической диагностики наследственных болезней.
107. ПЦР в диагностике урогенитальных инфекций, вирусных гепатитов, респираторных инфекций, бактериологических исследованиях.
108. ПЦР и секвенирование в диагностике наследственных заболеваний. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.

109. Сифилис. Этиология и патогенез. Техника взятия материала от больных. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.
110. Гонорея. Этиология и патогенез. Техника взятия материала от больных. Бактериоскопические, серологические и молекулярно-генетические методы исследования гонореи. Оценка результатов лабораторных исследований.
111. Трихомониаз. Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Взятие материала для лабораторных исследований. Лабораторная диагностика. Оценка результатов исследований.
112. Вирусные и хронические гепатиты. Этиопатогенез. Лабораторная диагностика.
113. ВИЧ-инфекции. Клинико-лабораторная диагностика. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения. Распространенность ВИЧ инфицированных пациентов в Волгоградской области.
114. Структура Испытательного лабораторного центра, его роль и значение в деятельности ФСПНСЗПП России и по Волгоградской области.
115. Работа с объектами испытаний: отбор, доставка, хранение и уничтожение (утилизация) проб.
116. Организация лаборатории для исследований объектов окружающей среды.
117. Методы лабораторных исследований объектов окружающей среды.
118. Оптикоспектральные, хроматографические методы исследований, применяемые в лабораторной практике.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Основы лабораторной медицины. Лабораторная аналитика. Менеджмент качества в лабораторной диагностике
Магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Молекулярная биология
Учебный год: 2026 - 2027

Экзаменационный билет №1

1. Организационная структура лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории.
2. Биохимические методы исследования. Аналитические методы и методы разделения.
3. Лабораторные тесты при диагностике заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени.

4. *Ситуационная задача.* Пациент Н., 58 лет, сахарный диабет 2 типа, с подозрением на диабетическую нефропатию. Проведена проба Реберга (определение СКФ по клиренсу эндогенного креатинина). Исходные данные: Креатинин крови = 150 мкмоль/л (норма до 110), Суточный диурез = 1,8 л, Креатинин мочи = 8,0 ммоль/л. Формула расчета: СКФ (мл/мин) = (Кр мочи × Диурез) / (Кр крови × 1440) Найдите СКФ. Дайте оценку функциональным способностям почек.

Заведующий кафедрой

Б.В. Заводовский

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Рассмотрено на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, протокол от «29» мая 2026 г., протокол №14

Заведующий кафедрой
клинической лабораторной диагностики



Б.В. Заводовский