

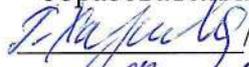
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра микробиологии и вирусологии №2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

образовательной программы

 Харсеева Г.Г./

«04» 04 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая лабораторная диагностика

Специальность 32.08.15 Медицинская микробиология

Форма обучения - очная

**Ростов-на-Дону
2024 г.**

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» являются: повышение качества исследований, применение современной аппаратуры и новых методов исследования, требующих высококвалифицированных кадров и современного подхода к автоматизации лабораторных исследований в клинической и экспериментальной медицине в связи со стремительным расширением спектра биохимических и общеклинических анализов и объема работы клиничко-диагностических лабораторий.

Задачи дисциплины:

- изучение организационных основ работы КДЛ;
- изучение метаболизма организма человека в норме и при патологии;
- освоение современных лабораторных методов исследования;
- интерпретация полученных результатов исследования на базе знаний теоретических основ.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

Универсальные компетенции (УК-1): способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте.

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Учебная дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины в зет 1 час 36

№ раздел а	Наименование раздела	Количество часов					
		Всего	Контактная работа			СР	Контроль
			Л	С	ПЗ		
1	Общие опросы гематологии	13	1		8	4	т/к
2	Лабораторные исследования системы гемостаза	23	1	-	10	12	т/к
2.1	Современные представления о гемостазе	11	1	-	4	6	т/к
2.2	Методы исследования системы гемостаза.	12	-	-	6	6	т/к
	Форма						

	промежуточной аттестации (зачёт)						
	<i>Итого:</i>	36	2	-	18	16	

СР - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С - семинары

ПЗ - практические занятия

Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1	1	Изменения крови при различных патологических состояниях	1
2	2	Гомеостаз. Методы исследования системы гемостаза. Принципы выбора лабораторных тестов	1
Итого			2

Практические занятия

№ раздела	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Общие вопросы КЛД в гематологии	4	собеседование
	Новообразования кроветворной системы	2	собеседование
	Анемии	2	собеседование
2	Современные представления о гемостазе	2	собеседование
	Кровь как внутренняя среда организма	2	собеседование
	Методы исследования системы гемостаза	2	собеседование
	Принципы выбора лабораторных тестов	4	собеседование
Итого:			18

Вопросы для самоконтроля

1. Особенности строения, структуры, аминокислотного состава коллагена. Синтез и распад коллагена, регуляция этого процесса. Охарактеризуйте особенности состава эластина. Диагностические маркеры патологии, методы определения.
2. Охарактеризуйте химический состав костной ткани. Минеральные вещества остеомаатрикса. Апатиты и неапатитные формы. Регуляция остеогенеза.
3. Источники, потребность и пути выведения воды. Регуляция водного обмена. Диагностические маркеры дисбаланса.
4. Биологическая роль кальция, референтные величины, суточная потребность, источники, регуляция обмена кальция, гипо- и гиперкальциемия.
5. Хлориды - главные анионы внеклеточного пространства.
6. Биологическая роль натрия, референтные величины. Биологическая роль калия, референтные величины, причины и последствия дисбаланса, методы определения.
7. Биологическая роль магния и фосфора, референтные величины, методы определения.
8. Биологическая роль цинка, марганца, меди, селена, референтные величины, методы определения.
9. Назовите белки, содержащие железо. Гемоглобин, его формы и производные. Биологическая роль трансферрина и ферритина.
10. Перечислите продукты, богатые железом, его преобразования в желудочнокишечном тракте, нарушения обмена железа.
11. Пролиферирующий пул гранулоцитов. Дайте морфологическую характеристику клеткам. Непролиферирующий пул гранулоцитов. Дайте морфологическую характеристику клеткам. Назовите основные принципы дифференцирования зрелых и незрелых гранулоцитов.
12. Назовите основные функции нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Назовите возможные причины эозинофилии и базофилии.
13. Что такое лейкоцитоз? Расскажите о клинико-диагностическом значении нейтрофилии. Дайте понятие об абсолютном и относительном нейтрофилии.
14. Что такое лейкопения? Расскажите о клинико-диагностическом значении нейтропении.
15. Морфологические аномалии нейтрофилов. Наследственные нарушения морфологии лейкоцитов (аномалия Пельгера-Хюэца, аномалия Мея-Хегглина, синдром Чедиака-Хигаши).
16. Дайте понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Назовите основные костномозговые предшественники, дайте характеристику пулу циркулирующих в сосудистом русле моноцитов и тканеспецифических макрофагов.
17. Дайте морфологическую характеристику клеткам моноцитарного ряда. Назовите основные функции моноцитов. Расскажите о возможных причинах моноцитоза.
18. Лимфоцитопоз. Дайте морфологическую характеристику клеткам лимфоцитоза. Назовите основные функции лимфоцитов и плазмочитов. Расскажите о клинико-диагностическом значении лимфоцитоза и лимфоцитопении.
19. Мегакариоцитопоз. Дайте морфологическую характеристику клеткам

мегакариоцитопоза.

20. Тромбоциты. Строение, состав гранул, основные функции, участие в системе гемостаза. Назовите основные тромбоцитарные факторы. Расскажите о методах подсчета тромбоцитов. Тромбоцитозы и тромбоцитопении, назовите возможные причины.

21. Дайте основную морфологическую характеристику пролиферирующему и непролиферирующему пулу эритропоэза. Расскажите о дифференцировке и созревании клеток эритропоэза. Что такое эритрон?

22. Дайте понятие об эритроцитозе и эритроцитопении, назовите возможные причины. Какие изменения морфологии эритроцитов вы знаете?

23. Расскажите о морфологическом исследовании мазков крови. Техника приготовления мазка на предметном стекле. Какие методы фиксации и окраски мазков крови вы знаете?

24. Дайте понятие об общем анализе крови, из каких этапов состоит, и какого его значение в оценке состояния пациента. Есть ли особенности при исследовании общего анализа крови из венозной и капиллярной крови?

25. Расскажите какие особенности имеет доставка, хранение и подготовка пробы на общий анализ крови. Какие факторы преаналитического этапа могут повлиять на конечный результат общего анализа крови?

26. Расскажите о возможностях современных технологий автоматизированного анализа крови. Какие вы знаете 3 основных класса современных гематологических анализаторов?

27. Дайте характеристику параметру RBC. Назовите референсные значения RBC, возможные ошибки измерения, которые могут привести как к ложному завышению, так и к ложному занижению этого параметра.

28. Строение и функции гемоглобина. Методы определения концентрации гемоглобина (HGB), единицы измерения, возможные ошибки измерения, референсные значения.

29. Назовите основные расчетные эритроцитарные параметры. При снижении параметров MCV и MCH как будет изменяться морфология эритроцитов? Назовите возможные причины повышения параметра MCHC? По какому параметру можно судить о степени анизоцитоза эритроцитов? Назовите возможные ошибки измерения эритроцитарных параметров.

30. Назовите основные эритроцитарные параметры автоматизированного анализа крови. Дайте понятие о гистограмме. Какие закономерности имеет нормальная эритроцитарная гистограмма.

31. Лейкоциты крови. Какие лейкоциты встречаются в крови здорового человека, каковы их функции? Что такое лейкоцитарная формула? Какие лейкоцитарные параметры автоматизированного анализа крови вы знаете? Каковы возможные ошибки измерения?

32. Что такое гемостаз? Каковы компоненты гемостаза? Как коагуляционная система способствует остановке кровотечения?

33. Что такое активация тромбоцитов? Как формируются тромбоциты? Какие

морфологические изменения возникают в тромбоцитах в процессе активации?

34. Фибриноген - характеристика, диагностическое значение. Как фибриноген превращается в фибрин? Что такое фибринолиз, продукты деградации фибрина?

35. Какие виды расстройств гемостаза встречаются? Что такое тромбоз и как он развивается?

V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература.

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	6.1. Основная литература:	
1	Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 976с. -Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный	ЭР
	6.2. Дополнительная литература	
1.	Камышников В. С.Техника лабораторных работ в медицинской практике /В.С. Камышников. - изд. 2-е,перераб. и доп. - Москва: МЕДпресс-информ,2011. - 336 с.	1 экз.
2.	Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А.А.Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с.	2 экз.
3.	Автоматизированное исследование клеток крови: учебно-методическое пособие дляординаторов и интернов по специальностям:гематология, трансфузиология, лабораторнаядиагностика/сост.: Ю.В. Шатохин, И.В.Снежко, Г.Ю. Нагорная [и др.] ; Рост. гос.мед. ун-т, каф. гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС ; Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2010. - 33 с.	1 экз.
4.	Об утверждении инструкций по иммуносерологии :приказ МЗ РФ от 9.01.1998 г. № 2. - Доступ из « Консультант плюс»- Текст: электронный	ЭР
5.	Физиология и патология гемостаза : учебное пособие / под ред. Н.И. Стуклова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 112 с. - Доступ из ЭБС« Консультант врача»- Текст: электронный	ЭР
6.	Свертывающая и противосвертывающая системы крови: методы диагностики / сост.: Ю.В. Шатохин [и др.]; РГМУ, Каф-рагематологиии трансфузиологии с курсом клинич. лабораторной диагностики.– Ростов-на-Дону: Изд-воРостГМУ, 2004. - 36с.	2 экз.
7.	Клинико-диагностическое значение исследования мочевой кислоты в	2, ЭК

	общеклинической практике: учебно-методическое пособие / сост.: Ю.В. Шатохин [и др.]; Рост.гос. мед. ун-т, каф. гематологии и трансфузиологии с курсами клин. лаборат.диагностики, генетики и лабораторной генетики ФПК и ППС, каф. внутр. болезней №2.– Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2013. - 68 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ	
8.	Лабораторная диагностика в интенсивной терапии: учебно-методическое пособие / А.А. Бычков, В.М. Женило, К.И. Полянин [и др.]; Рост.гос. мед. ун-т. –Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2010. - 53с.	бэкз.
9.	Медведев, В. В. Клиническая лабораторная диагностика: Толкование результатов исследований: справочник для врачей / В.В. Медведев, Ю.З. Волчек; под ред. В.А. Яковлева. - изд. 3-е, доп. – Санкт-Петербург: Гиппократ, 2006. – 360с.	2 экз.
10.	Макаренко Ю. М. Лабораторная диагностика. Биохимические исследования / Ю.М. Макаренко, Н.С. Сидоренко; ЗАО "Консультационно-Диагностический Центр "НАУКА". - Ростов-на-Дону, 2013. - 48 с.	2 экз.

6.3. Интернет-ресурсы

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opac/	Доступ неограничен
	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»]: Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека: Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением. Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
	БД издательства SpringerNature. - URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php (Нацпроект)	Доступ неограничен
	WileyOnlineLibrary / JohnWiley&Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
	Wiley.Полнотекстовая коллекция электронных журналов MedicalSciencesJournalBackfile : архив. – URL : https://onlinelibrary.wiley.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Бессрочная подписка
	SagePublication : [полнотекстовая коллекция электронных книг BookCollections]. – URL: https://sk.sagepub.com/books/discipline по IP-адресам РостГМУ (Нацпроект)	Бессрочная подписка
	OvidTechnologies: [Полнотекстовая архивная коллекция журналов	Бессрочная

LippincottWilliamsandWilkinsArchiveJournals]. – URL: https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi по IP-адресам РостГМУ (<i>Нацпроект</i>)	подписка
Questel база данных OrbitPremiumedition : база данных патентного поиска http://www.orbit.com/ по IP-адресам РостГМУ (<i>Нацпроект</i>)	Доступ ограничен
Wiley : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html	Контент открытого доступа
Российское образование. Единое окно доступа : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов . - URL: http://srtv.fcior.edu.ru/	Открытый доступ
Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) . - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России . - URL: https://femb.ru/femb/	Открытый доступ
CochraneLibrary : офиц. сайт ;раздел «OpenAccess». - URL: https://cochranelibrary.com/about/open-access	Контент открытого доступа
Кокрейн Россия : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	Контент открытого доступа
Вебмединфо.ру : сайт [открытый информационно-образовательный медицинский ресурс]. – Москва. - URL: https://webmedinfo.ru/	Открытый доступ
Univadis from Medscape : международ. мед. портал. - URL: https://www.univadis.com/ [Регулярно обновляемая база уникальных информационных и образовательных медицинских ресурсов].	Бесплатная регистрация
Med-Edu.ru : медицинскийобразовательныйвидеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/ . Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
Мир врача : профессиональный портал [информационный ресурс для врачей и студентов].- URL: https://mirvracha.ru .	Бесплатная регистрация
DoctorSPB.ru : информ.-справ. портал о медицине [для студентов и врачей]. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
МЕДВЕСТНИК :портал российского врача [библиотека, база знаний]. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ
PubMed : электронная поисковая система[по биомедицинским исследованиям Национального центра биотехнологической информации (NCBI, США)]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Открытый доступ
<i>Cyberleninka Open Science Hub : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках.</i> – URL: https://cyberleninka.org/	Контент открытого доступа
Научное наследие России : электронная библиотека / МСЦ РАН.- URL: http://www.e-heritage.ru/	Открытый доступ
КООВ.ru : электронная библиотека книг по медицинской психологии. - URL: http://www.koob.ru/medical_psychology/	Открытый доступ
Президентская библиотека : сайт. - URL: https://www.prlib.ru/collections	Открытый доступ
SAGE Openaccess : ресурсыоткрытогодоступа / Sage Publications. – URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	Контент открытого доступа
EBSCO&OpenAccess : ресурсы открытого доступа. – URL:	Контент

	https://www.ebsco.com/open-access	открытого доступа
	Lvrach.ru : мед. науч.-практич. портал [крупнейший проф. ресурс для врачей и мед. сообщества, созданный на базе науч.-практич. журнала «Лечащий врач»]. - URL: https://www.lvrach.ru/	Открытый доступ
	ScienceDirect : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. – URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	Контент открытого доступа
	Taylor & Francis. Dove Medical Press. Openaccessjournals : журналы открытого доступа. –URL: https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	Контент открытого доступа
	Taylor & Francis. Open access books : книги открытого доступа. – URL: https://www.routledge.com/our-products/open-access-books/taylor-francis-oa-books	Контент открытого доступа
	Thieme. Open access journals : журналы открытого доступа / Thieme Medical Publishing Group . –URL: https://open.thieme.com/home	Контент открытого доступа
	KargerOpenAccess : журналы открытого доступа / S. Karger AG. – URL: https://www.karger.com/OpenAccess/AllJournals/Index	Контент открытого доступа
	Архив научных журналов /НП НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
	Русский врач : сайт [новости для врачей и архив мед. журналов] / ИД «Русский врач». - URL: https://rusvrach.ru/	Открытый доступ
	Directory of Open Access Journals : [полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии]. - URL: http://www.doaj.org/	Открытый доступ
	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
	FreeMedical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Открытый доступ
	International Scientific Publications. – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
	Эко-Вектор : портал научных журналов / IT-платформа российской ГК«ЭКО-Вектор». - URL: http://journals.eco-vector.com/	Открытый доступ
	Медлайн.Ру : научный биомедицинский журнал : сетевое электронное издание. - URL: http://www.medline.ru	Открытый доступ
	Медицинский Вестник Юга России : электрон. журнал/ РостГМУ. - URL: http://www.medicalherald.ru/jour	Открытый доступ
	Вестник урологии («Urology Herald»): электрон. журнал / РостГМУ. – URL: https://www.urovest.ru/jour	Открытый доступ
	Южно-Российский журнал терапевтической практики / РостГМУ. – URL: http://www.therapeutic-j.ru/jour/index	Открытый доступ
	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/	Открытый доступ
	ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. –URL: https://www.crc.ru	Открытый доступ
	Министерство здравоохранения Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru	Открытый доступ
	Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения : офиц. сайт. - URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/	Открытый доступ

	Всемирная организация здравоохранения: офиц. сайт.- URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: офиц. сайт. - URL: http://minobrnauki.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
	Словари и энциклопедии на Академике. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
	Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебно-лабораторное оборудование.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Помещения укомплектованы специализированной учебной мебелью, мультимедийный презентационный комплекс, типовые наборы профессиональных моделей с результатами лабораторных и инструментальных методов исследования. Наборы для определения холестерина, липопротеинов, глюкозы, мочевины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

7.2. Технические и электронные средства.

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций. Занятия семинарско-практического типа сопровождаются показом слайдов, плакатов и наглядных пособий.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия
2. Microsoft Windows 7 Профессиональная 7076834
3. ESET NOD32 Antivirus 4, лицензия
4. Adobe Reader XI , лицензия
5. Предоставление услуг связи (интернета): основной канал-«Ростелеком» (ПАО «Ростелеком») - договор № 2020.550476-пд от 18.12.2020; резервный канал-«Мобильные ТелеСистемы (ПАО «МТС») договор №2020.516311-ид/40308882684 от 23.10.20

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Оценочные материалы

по дисциплине **Клиническая лабораторная диагностика**

Специальность **32.08.15 Медицинская микробиология**

2024 г.

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)*

профессиональных (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
УК-1	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	75 с эталонами ответов

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Урогенитальный хламидиоз мужчин выявляют на основе исследования

- Специфических иммуноглобулинов сыворотки крови
- Соскоба слизистой оболочки уретры и прямой кишки, секрета простаты
- Эякулята и мочи
- Биопсии простаты

Эталон ответа: b Соскоба слизистой оболочки уретры и прямой кишки, секрета простаты

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Эритроцитарная гистограмма смещается вправо при анемиях:

- апластических
- гемолитических
- железодефицитных
- мегалобластных

Эталон ответа: 4. мегалобластных

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Обнаружение простейших и их цист в кале следует проводить в препарате, окрашенном

- По Романовскому
- По Гайденгайму
- Раствором Люголя
- По Цилю-Нильсену

Эталон ответа: c Раствором Люголя

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Лабораторными признаками острого урогенитального кандидоза при исследовании мазков, окрашенных по Граму, являются

- Обилие почкующихся клеток, значительное количество мицелия
- Единичные дрожжеподобные почкующиеся клетки, единичный мицелий
- Единичные дрожжеподобные клетки, обилие сопутствующей Грам-положительной и Грам-отрицательной флоры
- Лейкоз, единичные почкующиеся клетки

Эталон ответа: a Обилие почкующихся клеток, значительное количество мицелия

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При диагностике микозов используют метод

- a. реакции агглютинации
- b. микроскопии пораженных волос и чешуек кожи
- c. культуральной диагностики
- d. реакции преципитации

Эталон ответа: b микроскопии пораженных волос и чешуек кожи

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Диагноз гонорейного вульвовагинита у девочек устанавливается на основании

- a. культурального исследования
- b. микроскопического исследования
- c. результатов полимеразно-цепной реакции
- d. результатов вагиноскопии

Эталон ответа: a культурального исследования

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для

- a. оценки количества функционирующих нефронов
- b. определение концентрирующей функции почек
- c. оценки секреторной функции канальцев почек
- d. определение величины почечной фильтрации

Эталон ответа: d определение величины почечной фильтрации

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При герминогенных опухолях яичников к основным опухолевым маркерам относят

- a. макрофагальный колониестимулирующий фактор
- b. фрагменты цитокератинов
- c. субъединицу хорионического гонадотропина
- d. СА 15-3

Эталон ответа: c субъединицу хорионического гонадотропина

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К дополнительным маркерам железодефицитной анемии относят:

1. изоформы гемоглобина
2. определение в сыворотке В12
3. С-реактивный белок
4. ферритин и трансферрин

Эталон ответа: 4. ферритин и трансферрин

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Необходимость коррекции количества лейкоцитов, подсчитанных на гемоанализаторе, при обнаружении в мазке нормобластов, возникает потому что:

1. количество лейкоцитов ошибочно занижено
2. ядерные эритроциты путаются с гигантскими тромбоцитами
3. ядерные эритроциты подсчитываются как лейкоциты
4. количество эритроцитов ошибочно занижено

Эталон ответа : 3. ядерные эритроциты подсчитываются как лейкоциты

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Подсчет ретикулоцитов проводится на :

1. 100 тромбоцитов
2. 1000 тромбоцитов
3. 100 эритроцитов
4. 1000 эритроцитов

Эталон ответа: 4. 1000 эритроцитов

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В лабораторной практике исследование гистамина используют в диагностике

- a. Анафилактических реакций
- b. Целиакии
- c. Реакций гиперчувствительности замедленного типа
- d. Мастоцитоза

Эталон ответа: a Анафилактических реакций

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Определение уровня катехоламинов проводится с целью диагностики

- a. острого панкреатита
- b. феохромоцитомы
- c. симпатобластомы
- d. саркомы

Эталон ответа: b феохромоцитомы

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Показатели MCV, MCH, MCHC, RDW относятся к индексам:

- 1. интоксикации
- 2. эритроцитарным
- 3. лейкоцитарным
- 4. тромбоцитарным

Эталон ответа: 2. эритроцитарным

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Эритроциты в мазке крови, пораженные р.vivax, содержат:

- 1. зернистость Джеймса
- 2. тельца Паппенгеймера
- 3. зернистость Шюффнера
- 4. пятна Маурера

Эталон ответа: 3. зернистость Шюффнера

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее эффективным лабораторным методом для идентификации *Mycoplasma genitalium* является

- a. Темнопольная микроскопия
- b. ПЦР
- c. Световая микроскопия
- d. ИФА

Эталон ответа: b ПЦР

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Тестом, позволяющим верифицировать гепатит В, служит определение

- a. Активности трансаминаз
- b. Концентрации билирубина
- c. Уровня щелочной фосфатазы
- d. Hbs-антигена

Эталон ответа: d Hbs-антигена

Задание 18 Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К признакам, позволяющим отличить моноцит от лимфоцита, относят:

- 1. круглое ядро с гладкой поверхностью
- 2. крупные гранулы
- 3. обильную голубую цитоплазму
- 4. ядрышки

Эталон ответа: 1. обильную голубую цитоплазму

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее распространенными методами обследования на TORCH инфекции являются методы

- a. Биохимические

- b. Культуральные
- c. Серологические
- d. Молекулярно-генетические

Эталон ответа: c Серологические

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее чувствительным серологическим тестом на сифилис является реакция

- a. Иммунофлюоресценции
- b. Иммобилизации бледных трепонем РИБТ
- c. Колмера
- d. Вассермана

Эталон ответа: a Иммунофлюоресценции

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При плоскоклеточном раке шейки матки основным опухолевым маркером является

- a. муцин СА19-9
- b. муцин СА72-4
- c. альфа-фетопротеин
- d. антиген плоскоклеточной карциномы

Эталон ответа: d антиген плоскоклеточной карциномы

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К провоспалительным цитокинам относят

- a. IL-10
- b. IL-4
- c. TNF-α
- d. гистамин

Эталон ответа: c TNF-α

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Специфическим тестом для гепатита В является

- a. увеличение билирубина
- b. определение активности трансаминаз
- c. иммунохимическое определение HBS-антигена
- d. определение активности кислой фосфатазы

Эталон ответа: c иммунохимическое определение HBS-антигена

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Измерение концентрации фермента иммунохимическим методом по сравнению с определением активности фермента фотометрически

- a. дешевле
- b. подвержено большим аналитическим вариациям
- c. более специфично
- d. быстрее при определении на анализаторе в потоке

Эталон ответа: c более специфично

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Скрытый дефицит железа диагностируется по

- a. повышению протопорфиринов
- b. Эритроцитов
- c. повышению концентрации рецепторов трансферрина в сыворотке крови
- d. снижению гемоглобина
- e. снижению количества эритроцитов

Эталон ответа: c повышение концентрации рецепторов трансферрина в сыворотке крови

Задания закрытого типа

Задание 1. Вопрос для собеседования

Перечислите признаки, характерные для морфологии миелобласта.

Эталон ответа: Нежносетчатая структура ядра, наличие в ядре нуклеол и базофильная цитоплазма с включением азурофильной зернистости, палочек Ауэра.

Задание 2. Вопрос для собеседования

Назовите соотношение лейко-эритробластического индекса костного мозга в среднем в норме.

Эталон ответа: 3 : 1

Задание 3. Вопрос для собеседования

Перечислите заболевания, при которых наблюдается повышение количества тромбоцитов.

Эталон ответа: Миелофиброз, начальный период миелолейкоз, эритремия.

Задание 4. Вопрос для собеседования

Перечислите вещества, которые используются для фиксации мазков крови.

Эталон ответа: Метиловый спирт, фиксатор-краситель Май-Грюнвальда, этиловый спирт 96%, фиксатор-краситель Лейшмана.

Задание 5. Вопрос для собеседования

Определение абсолютного количества лейкоцитов.

Эталон ответа: Это количество лейкоцитов в 1 л крови.

Задание 6. Вопрос для собеседования

Перечислите заболевания, при которых может развиваться агранулоцитоз.

Эталон ответа: При инфекционных заболеваниях, аутоиммунных процессах, лучевой болезни, алиментарно-токсической алейкии.

Задание 7. Вопрос для собеседования

Назовите, что характерно для гемограммы при агранулоцитозе.

Эталон ответа: Нейтропения, относительный лимфоцитоз, редко моноцитоз, отсутствие незрелых гранулоцитов.

Задание 8. Вопрос для собеседования

Перечислите, что наблюдается при дефиците фолиевой кислоты и витамина В12.

Эталон ответа: Шизоцитоз, мегалоцитоз, базофильная пунктация эритроцитов, эритроциты с тельцами Жолли и кольцами Кебота

Задание 9. Вопрос для собеседования

Назовите характерный показатель периферической крови при остром лейкозе.

Эталон ответа: Анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз с присутствием бластных форм.

Задание 10. Вопрос для собеседования

Дайте определение лейко-эритробластическому индексу.

Эталон ответа: Это отношение всех видов лейкоцитов костного мозга ко всем клеткам эритроидного ряда

Задание 11. Ситуационная задача

При внедрении в работу лаборатории нового ферментативного метода определения креатинина в лаборатории на первой стадии провели аналитическую серию из 10 проб контрольного материала. Коэффициент вариации составил 10%. Какой порядок проведения внутрилабораторного контроля качества при внедрении нового метода в работу лаборатории? Какая цель первого этапа проведения контроля качества при внедрении нового метода? Как рассчитывается коэффициент вариации?

Эталон ответа:

1. Порядок проведения внутрилабораторного контроля качества при внедрении нового метода в работу лаборатории включает 3 стадии: Оценка сходимости результатов измерения; Оценка воспроизводимости и правильности результатов измерений, построение контрольных карт; Проведение оперативного контроля качества результатов лабораторных исследований в каждой аналитической серии.

2. Цель первого этапа проведения контроля качества при внедрении нового метода является проверка соответствия сходимости результатов измерения установленным нормам.

3. Коэффициент вариации рассчитывается по формуле: где CV – коэффициент вариации, S – среднее квадратическое отклонение, X – среднее арифметическое. Необходимо выявить источники недопустимо больших случайных и систематических погрешностей и провести работу по их устранению. После чего первый этап выполняется заново.

Задание 12. Вопрос для собеседования

Назовите, чем характеризуются анемии при хронических заболеваниях

Эталон ответа: Развитием анемии, преимущественно нормохромного типа, снижением выработки эритропоэтина, активацией системы мононуклеарных фагоцитов, перераспределением железа в организме.

Задание 13. Вопрос для собеседования

Назовите тип, по которому протекает недостаточность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы.

Эталон ответа: Гемолитической анемии.

Задание 14. Вопрос для собеседования

Перечислите изменения, характерные для лейкограммы при хроническом миелолейкозе.

Эталон ответа: Сдвиг влево до миелоцитов, базофильно - эозинофильный комплекс, увеличение миелобластов.

Задание 15. Вопрос для собеседования

Назовите орган, в котором образуются тромбоциты.

Эталон ответа: Костный мозг.

Задание 16. Вопрос для собеседования

Перечислите анемии, при которых подсчет эритроцитов рекомендуется проводить сразу после взятия крови.

Эталон ответа: Аутоиммунная гемолитическая анемия с холодовыми агглютинидами

Задание 17. Ситуационная задача

Больную в возрасте 25 лет госпитализировали в связи с приступом бронхиальной астмы. При исследовании крови получили следующие результаты: лейкоциты $6,0 \times 10^9$ /л.; палочкоядерные нейтрофилы – 5%; сегментоядерные нейтрофилы – 50%; эозинофилы – 18%; базофилы – 0%; лимфоциты – 22%; моноциты – 5%. Какие отклонения от нормы в приведенном анализе крови? Какие состояния сопровождаются повышением содержания эозинофилов в крови? Какими методами можно подсчитать количество эозинофилов в крови?

Эталон ответа: Повышены эозинофилы, к этому привести могут аллергические заболевания, кожные болезни, паразитарные инвазии, миелопролиферативные заболевания, инфекции (скарлатина, бронхолегочный аспергиллез, фаза выздоровления от других инфекций), злокачественные опухоли. Подсчет на гематологическом анализаторе с дифференцировкой лейкоцитов на 5 популяций, подсчет в окрашенном мазке крови под микроскопом

Задание 18. Ситуационная задача

К врачу обратилась больная 50 лет с жалобами на обильные высыпания в паховых и подмышечных складках. Больна около 4 месяцев. Не лечилась. При осмотре: в вышеописанных местах обширные эрозии ярко-красного цвета, расположенные на эритематозном фоне, с бордюром отслаивающегося эпидермиса по периферии. На дне эрозий имеются пышные, мягкие, красного цвета грануляции высотой до 1 см, некоторые из них покрыты толстыми гнойными корками. Субъективно: резкая болезненность, лихорадка до 37,5-38 градусов. Сопутствующих заболеваний нет. Диагноз – вегетирующая пузырчатка. Какие лабораторные исследования укажут на это?

Эталон ответа: В цитологическом материале (мазке отпечатке на акантолитические элементы) со свежих эрозий будет присутствовать - акантоз, папилломатоз, внутриэпидермальные микроабсцессы с эозинофильными лейкоцитами.

Задание 19. Ситуационная задача

Женщина В., 43-х лет, при устройстве на работу в детское дошкольное учреждение обязана пройти медосмотр. Врач отметила у женщины на волосистой коже головы много поверхностных атрофических рубчиков и очагов шелушения. Кроме того, отметила, что ногти 1 и 2 пальцев правой руки грязно-желтого цвета, деформированы, со свободного края выкрошены, заподозрив грибковое заболевание, врач кабинета профосмотра направила к дерматологу для консультации и заключения о возможности работать ДДУ. Диагноз - хроническая трихофития волосистой части головы, правой кисти и 1.2 ногтевой пластины. Какие лабораторные исследования подтверждают это?

Эталон ответа: Для постановки диагноза трихофитии рекомендуется основываться на данных клинической картины и результатах лабораторных исследований: микроскопического исследования на грибы (не менее 4 раз), культурального исследования для идентификации вида возбудителя. При микроскопическом исследовании соскоба на грибы при культивировании обнаруживаются микотические клетки и разросшийся мицелий.

Задание 20. Вопрос для собеседования

Перечислите, чем сопровождаются тромбоцитопатии.

Эталон ответа: Удлинением времени кровотечения, удлинением времени свертывания, нарушением образования протромбиназы.

Задание 21. Вопрос для собеседования

Перечислите, что характерно для гемограммы при хроническом миелолейкозе.

Эталон ответа: Увеличение незрелых гранулоцитов, базофильно-эозинофильный комплекс, относительная лимфоцитопения, нейтрофилез

Задание 22. Ситуационная задача

В клинко-диагностической лаборатории установили новое лабораторное оборудование (иммуноферментный анализатор), определили спектр проводимых на нем исследований, закупили тест-системы для определения антител к вирусному гепатиту С и контрольные материалы (D0738 Внутрिलाбораторный контроль-ВГС, серия 002, 10 лиофилизированных сывороток).

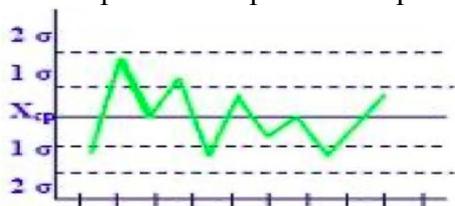
1. Какие мероприятия следует провести для обеспечения качественного выполнения анализов и получения достоверных результатов исследуемых проб пациентов.

2. Какие последовательные процедуры следует провести для проведения внутрिलाбораторного контроля качества (ВКК).

3. Как осуществляется порядок проведения и что определяется в 1-ой стадии ВКК.

4. Какие последовательные шаги следует выполнить во 2-ой стадии, и чем она завершается

5. Построена контрольная карта:



Дни исследования

Кто и каким образом проводит оперативный контроль и какое заключение можно сделать по данной контрольной карте?

Эталон ответа:

1. Составить памятку пациенту и врачу о правилах подготовки пациента к исследованию.

Провести инструктаж по технике безопасности, провести обучение персонала лаборатории правилам работы на приборе. Осуществлять работу по выполнению внутреннего и внешнего контроля качества.

2. Оценка сходимости результатов измерений. Первый, второй и третий этапы. Оценка воспроизводимости и правильности результатов измерений, построение контрольных карт. Проведение контроля качества результатов лабораторных исследований в каждой аналитической серии.

3. Провести 10 измерений в одной аналитической серии. Результаты измерений внести в регистрационную форму «Оценка сходимости результатов измерения». По формулам рассчитать коэффициент вариации сходимости. Проверить, что полученное значение не превышает половины значения коэффициента вариаций.

4. Во 2 стадии проводят 20 измерений в контрольных материалах (установочные серии), по результатам которых рассчитывается среднее квадратичное отклонение (S) и контрольные пределы.

5. Проведение оперативного контроля качества количественных методов лабораторных исследований предполагает ежесерийное измерение показателя в контрольных материалах и оценку приемлемости результатов исследования проб пациентов. Последовательность выполнения:

- Провести калибровку аналитической системы в соответствии с методикой.
- Образцы контрольных материалов равномерно распределить среди анализируемых проб пациентов
- Провести в каждой аналитической серии однократное измерение показателя контрольных материалах и образцах пациентов
- Нанести точки, соответствующие результатам контрольных измерений, на соответствующие контрольные карты.

При отклонении результатов контрольных измерений за контрольный предел, ограниченный контрольным правилом, оценить приемлемость результатов проб пациентов в данной аналитической серии по результатам измерения контрольных материалов с использованием контрольных правил

По данной контрольной карте можно сделать вывод о стабильности аналитической системы

Задание 23. Вопрос для собеседования

Назовите клетки, морфология которых изменяется при лучевой болезни.

Эталон ответа: Нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов

Задание 24. Вопрос для дополнения

Лейкоцитоз за счет незрелых гранулоцитов, миелобластов, промиелоцитов, виелоцитов, метамиелоцитов характерен для _____ лейкоза.

Эталон ответа: острого

Задание 25. Ситуационная задача

К врачу дерматовенерологу обратился мужчина с жалобами на рези при мочеиспускании и незначительные гнойные выделения по утрам. Было отмечено поднятие температуры до 37.2. На осмотре: половые органы гиперемированы, имеются гнойные выделения. Диагноз: гонорея. Какие методы лабораторной диагностики гонореи?

Эталон ответа: Бактериологический анализ; бактериоскопическое исследование мазков, окрашенных по Граму; ПЦР-исследование.

Задание 26. Ситуационная задача

Больная 23 лет поступила в клинику с диагнозом «пневмония». Анализ крови: эритроциты – $4,1 \times 10^{12}/л$, Hb – 120 г/л, лейкоциты – $23 \times 10^4/л$, метамиелоциты – 8%, лимфоциты – 8%, лимфоциты – 18%; большинство нейтрофильных гранулоцитов содержит грубую токсигенную зернистость в цитоплазме. СОЭ – 27 мм/ч. Результаты анализа крови свидетельствуют:

Эталон ответа: эндогенная интоксикация

Задание 27. Ситуационная задача

Мужчина 50 лет, общее состояние средней тяжести, жалуется на боли в костях. Анализ крови: эритроциты – $3,3 \times 10^{12}/л$, Hb – 100 г/л, лейкоциты – $6,5 \times 10^9/л$, сегментоядерные нейтрофилы – 50%, лимфоциты – 32%, моноциты – 18%, СОЭ – 62 мм/ч. На рентгенограмме черепа обнаружены мелкие множественные дефекты правильной формы. В пунктате грудины на фоне повышенной клеточности обнаружены плазматические клетки – 30%. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для заболевания:

Эталон ответа: Для миеломной болезни

Задание 28. Вопрос для собеседования

Перечислите заболевания, при которых наблюдается мегалобластический эритропоэз.

Эталон ответа: При кризе аутоиммунной гемолитической анемии, беременности, В-12 - фолиевоедефицитной анемии, раке желудка

Задание 29. Вопрос для собеседования

Перечислите патологии, для которых характерна тромбоцитопения.

Эталон ответа: Для краснухи новорожденных, лучевой болезни, ДВС-синдрома, ВИЧ-инфекции

Задание 30. Вопрос для собеседования

Перечислите, что наиболее характерно для картины в крови при развернутой стадии хронического миелолейкоза

Эталон ответа: Гиперлейкоцитоз, нейтрофилез с левым сдвигом до миелоцитов, промиелоцитов, миелобластов

Задание 31. Вопрос для собеседования

Назовите значение, которое отражает показатель RDW, регистрируемый гематологическими анализаторами.

Эталон ответа: Различия эритроцитов по объему (анизоцитоз)

Задание 32. Какое дополнительное исследование необходимо провести для уточнения диагноза «фиброзно-кавернозная форма туберкулеза»

Эталон ответа: Микроскопировать мокроту, окрашенную по Цилю-Нильсену;

Задание 33. Ситуационная задача

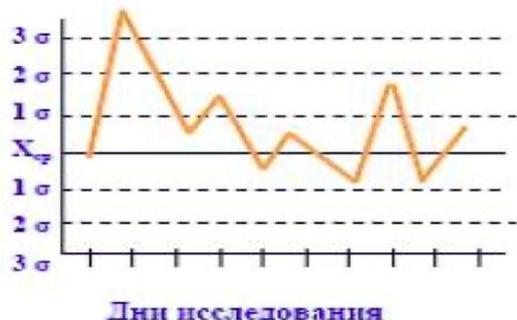
Пациенту 35 лет. Жалобы боль при мочеиспускании, незначительными слизисто-гнойными выделениями из уретры, которые обнаруживаются только после длительной задержки мочи. Болевые ощущения в покое и зуд в уретре отсутствуют. Диагноз: хламидиоз. Какие лабораторные исследования нужно провести для подтверждения диагноза?

Эталон ответа: Для диагностики этих инфекций используют бактериоскопический, бактериологический и серологические методы исследования. Бактериоскопическое исследование предполагает выявление хламидий, их морфологических структур и антигенов в пораженных клетках (клиническом материале). Наиболее эффективны серологические методы: определение антител класса А (IgA) и G (IgG) к хламидии трахоматис, а также определение антигенов класса IgG (МОРР + рgp3) к *Chlamidia trachomatis* в крови. Бактериологический метод основан на выделении хламидий из исследуемого материала путем заражения куриных эмбрионов или клеточных культур с последующей идентификацией возбудителя. Метод применяется в основном в научных учреждениях.

Задание 34. Ситуационная задача

В клиничко-диагностической лаборатории установили новое лабораторное оборудование (иммуноферментный анализатор), определили спектр проводимых на нем исследований, закупили тест-системы для определения антител к ВГС и контрольные материалы (D0738 Внутрилабораторный контроль-ВГС, серия 002, 10 лиофилизированных сывороток).

1. Какие мероприятия следует провести для обеспечения качественного выполнения анализов и получения достоверных результатов исследуемых проб пациентов.
2. Какие последовательные процедуры следует провести для проведения внутрилабораторного контроля качества (ВКК).
3. Как осуществляется порядок проведения и что определяется в 1-ой стадии ВКК.
4. Какие последовательные шаги следует выполнить во 2-ой стадии, и чем она завершается
5. Построена контрольная карта:



Кто и каким образом проводит оперативный контроль и какое заключение можно сделать по данной контрольной карте?

Эталон ответа:

1. Составить памятку пациенту и врачу о правилах подготовки пациента к исследованию. Провести инструктаж по технике безопасности, провести обучение персонала лаборатории правилам работы на приборе. Осуществлять работу по выполнению внутреннего и внешнего

контроля качества. 2. Оценка сходимости результатов измерений. Первый, второй и третий этапы. Оценка воспроизводимости и правильности результатов измерений, построение контрольных карт.

Проведение контроля качества результатов лабораторных исследований в каждой аналитической серии. 3. Провести 10 измерений в одной аналитической серии. Результаты измерений внести в регистрационную форму «Оценка сходимости результатов измерения». По формулам рассчитать коэффициент вариации сходимости. Проверить, что полученное значение не превышает половины значения коэффициента вариаций. 4. Во 2 стадии проводят 20 измерений в контрольных материалах (установочные серии), по результатам которых рассчитывается среднее квадратичное отклонение (S) и контрольные пределы. 5. Проведение оперативного контроля качества количественных методов лабораторных исследований предполагает ежесерийное измерение показателя в контрольных материалах и оценку приемлемости результатов исследования проб пациентов. Последовательность выполнения:

- Провести калибровку аналитической системы в соответствии с методикой.
- Образцы контрольных материалов равномерно распределить среди анализируемых проб пациентов
- Провести в каждой аналитической серии однократное измерение показателя контрольных материалах и образцах пациентов
- Нанести точки, соответствующие результатам контрольных измерений, на соответствующие контрольные карты.

При отклонении результатов контрольных измерений за контрольный предел, ограниченный контрольным правилом, оценить приемлемость результатов проб пациентов в данной аналитической серии по результатам измерения контрольных материалов с использованием контрольных правил

По данной контрольной карте можно сделать вывод - о случайной ошибке, указывающей на начало большой систематической ошибки.

Задание 36. Вопрос для собеседования

Назовите цитохимическое определение, которое наиболее характерно для острого монобластного лейкоза.

Эталон ответа: Неспецифической эстеразы, подавляемой NaF

Задание 37. Вопрос для собеседования

Охарактеризуйте миелограмму при остром лейкозе.

Эталон ответа: Уменьшение количества мегакариоцитов, бластоз, гиперклеточность, редукция эритропоэза.

Задание 38. Вопрос для дополнения

Гемоглобин можно определять методом _____

Эталон ответа: гемиглобинцианидным

Задание 39. Вопрос для собеседования

Назовите биоматериал для проведения диагностики лейкемических форм острого лейкоза.

Эталон ответа: Стернальный пунктат

Задание 40. Вопрос для собеседования

Назовите наиболее характерный цитохимический показатель для острого миелобластного лейкоза.

Эталон ответа: Миелопероксидаза

Задание 41. Вопрос для собеседования

При каком заболевании чаще, чем при других лейкозах наблюдается аутоиммунная гемолитическая анемия

Эталон ответа: при хроническом лимфолейкозе

Задание 42. При внедрении в работу лаборатории нового ферментативного метода определения креатинина в лаборатории на первой стадии провели аналитическую серию из 10 проб контрольного материала. Коэффициент вариации составил 10%.

Какой порядок проведения внутрилабораторного контроля качества при внедрении нового метода в работу лаборатории?

Какая цель первого этапа проведения контроля качества при внедрении нового метода?

Как рассчитывается коэффициент вариации?

Назовите действия сотрудника лаборатории при отклонении коэффициента вариации от предельно допустимых значений?

Эталон ответа:

1. Порядок проведения внутрилабораторного контроля качества при внедрении нового метода в работу лаборатории включает 3 стадии: Стадия 1. Оценка сходимости результатов измерения. Стадия 2. Первый, второй и третий этапы. Оценка воспроизводимости и правильности результатов измерений (установочные серии), построение контрольных карт. Стадия 3. Проведение оперативного контроля качества результатов лабораторных исследований в каждой аналитической серии.

2. Цель первого этапа проведения контроля качества при внедрении нового метода является проверка соответствия сходимости результатов измерения установленным нормам.

3. Коэффициент вариации рассчитывается по формуле:

где CV – коэффициент вариации, S – среднее квадратическое отклонение, X – среднее арифметическое. Необходимо выявить источники недопустимо больших случайных и систематических погрешностей и провести работу по их устранению. После чего первый этап выполняется заново.

Задание 43. Вопрос для собеседования

Определение гемоглобина.

Эталон ответа: Железосодержащий белок, состоящий из гема (небелковой части) и глобина (белковой части, которая содержит 4 полипептидные цепи).

Задание 44. Вопрос для собеседования

Определение гема.

Эталон ответа: Гем представляет собой соединение железа с протопорфирином

Задание 45. Вопрос для собеседования

Перечислите, что характерно для гранулоцитов.

Эталон ответа: Нейтрофильная специфическая зернистость, нейтрофильная и базофильная специфическая зернистость, базофильная специфическая зернистость, эозинофильная специфическая зернистость.

Задание 46. Вопрос для собеседования

Назовите заболевания, при которых отмечается высокий цветовой показатель.

Эталон ответа: В12-дефицитная анемия, фолиеводефицитная анемия, наследственное отсутствие транскобаламина.

Задание 47. Вопрос для собеседования

Перечислите, какие методы используются для подсчета тромбоцитов.

Эталон ответа: В камере с применением фазово-контрастного устройства, в окрашенных мазках крови, в камере Горяева, на гематологическом анализаторе

Задание 48. Ситуационная задача

Больную в возрасте 27 лет госпитализировали в тяжелом состоянии. Кожа и слизистые оболочки бледные. Печень увеличена.

Во время исследования крови получили следующие результаты: эритроциты - $1,2 \times 10^{12}/л$; гемоглобин - 52 г/л; средний объем эритроцитов – 101,3 фл (норма 81-100 фл); среднее содержание гемоглобина в эритроците – 36,4 пг (норма 27 – 32,5 пг), тромбоциты- $80 \times 10^9/л$; лейкоциты - $4 \times 10^9/л$. Лейкоцитарная формула: миелоциты — 1 %, метамиелоциты — 1%, палочкоядерные нейтрофилы — 8 %, сегментоядерные нейтрофилы — 22 %, лимфоциты — 67 %, моноциты - 0,5%, эозинофилы — 0,5 %. Эритроциты преимущественно гиперхромные. Встречаются макро - мегалоциты. Эритроциты с тельцами Жолли. Встречаются гигантские гиперсегментированные нейтрофилы. Ретикулоциты – 0,03 %. СОЭ — 38 мм/ч. Какие отклонения от нормы в приведенном анализе крови? О каком заболевании можно думать в данном случае? Какие встречаются дегенеративные формы эритроцитов в мазке крови при этом заболевании?

Эталон ответа: По таким показателям анализ не соответствует нормам: снижено количество эритроцитов, гемоглобина, повышено содержание гемоглобина в эритроцитах и средний объем эритроцитов, количество тромбоцитов снижено. Лейкоцитарная формула: эритроциты гиперхромные с тельцами Жолли, встречаются макро – мегалоциты, гиперсегментированные нейтрофилы, СОЭ повышено. В₁₂ – фолиево - дефицитная анемия. Эритроциты с базофильной пунктуацией, с остатками ядер в виде телец Жолли, колец Кебота.

Задание 49. Больная 40 лет, поступила в клинику с жалобами на слабость, снижение работоспособности, сонливость, головокружение, шум в ушах, извращение вкуса (ест мел), повышенную ломкость ногтей. Считает себя больной в течение последнего года, когда на фоне нарушения менструального цикла появились и стали нарастать перечисленные выше симптомы. В анализе крови обнаружено снижение уровня гемоглобина. Анализ крови: Нв 68 г/л, эр. $3,8 \times 10^{12}$, среднее содержание гемоглобина в эритроците 23,1 пг (норма 27 – 32,5 пг), средний объем эритроцитов 75 фл (норма 81-100 фл),; лейкоциты $7,6 \times 10^9$, ретикулоциты 1,2%, тромбоциты 300×10^9 ; СОЭ 4 мм в час. Содержание железа в сыворотке крови 5,7 мкмоль/л (норма – 10,7 – 32,2 мкмоль/л). Какие отклонения от нормы в приведенном анализе крови? О каком заболевании можно думать в данном случае? Как изменяются эритроциты при этом заболевании?

Эталон ответа: Снижены следующие показатели: концентрация Нв, среднее содержание гемоглобина в эритроците, средний объем эритроцита, содержание железа. Железодефицитная анемия. Анизоцитоз, пойкилоцитоз, гипохромия, микроцитоз.

Задание 50. Вопрос для собеседования

Назовите, что недопустимо использовать в качестве антикоагулянта для исследования коагуляции.

Эталон ответа: Недопустимо использование ЭДТА

Задание 51. Вопрос для собеседования

Назовите, из каких пептидных цепей состоит белковая часть гемоглобина "А".

Эталон ответа: Белковая часть гемоглобина "А" состоит из альфа и бета пептидных цепей

Задание 52. Ситуационная задача

Мужчина 48 лет жалуется на боли в костях, геморрагии, отмечается увеличение печени, селезенки, лимфатических узлов. Анализ крови: эритроциты – $2,8 * 10^{12}/л$, Нв – 90 г/л, тромбоциты – $110 * 10^9/л$, лейкоциты – $9,9 * 10^{12}/л$, сегментоядерные нейтрофилы – 33%, лимфоциты – 60%, моноциты – 6%, эозинофилы – 1%, СОЭ – 66 мм/ч. В пунктате грудины 80% составляют лимфоциты, в том числе с выраженной базофилией цитоплазмы, плазматические клетки – 8%. На электрофореграмме белков сыворотки крови – М-градиент. Электрофорез с иммунофиксацией показал наличие моноклонального IgMκ. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для заболевания:

Эталон ответа: Для макроглобулинемии

Задание 53. Ситуационная задача

Больной 8 лет поступил в клинику с жалобами на боль в горле и повышение температуры тела до 39°C. Болеет неделю. Увеличены задние шейные, нижнечелюстные и подмышечные лимфатические узлы. Анализ крови: эритроциты – $4,2 * 10^{12}/л$, Нв – 120 г/л, лейкоциты – $12 * 10^9/л$, тромбоциты – $180 * 10^9/л$, палочкоядерные нейтрофилы – 5%, сегментоядерные нейтрофилы – 30%, лимфоциты – 55%, моноциты – 8%, плазматические клетки – 2%, лимфоциты преимущественно широко цитоплазменные, встречаются атипичные мононуклеары с базофилией цитоплазмы различной интенсивности, СОЭ – 14 мм/ч. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны:

Эталон ответа: Для инфекционного мононуклеоза

Задание 54. Вопрос для собеседования

В чем состоят возможности лабораторной иммунодиагностики, направленные на подтверждение клинического диагноза при онкопатологии

Эталон ответа: определение специфических онкомаркеров, характеристика параметров функционирования иммунной системы.

Задание 55. Вопрос для собеседования

Назовите заболевания, приводящие к изменению объема эритроцитов.

Эталон ответа: Талассемия, анемия, тяжелые поражения печени, дефицит фолиевой кислоты и витамина В12, малярия

Задание 56. Ситуационная задача

Пациент 75 лет в течение 7 лет страдает хроническим лимфолейкозом. Госпитализирован в гематологическое отделение в связи с нарастанием анемии и ухудшением общего состояния. Анализ периферической крови: WBC - $52,2 \cdot 10^9/\text{л}$, RBC - $2,09 \cdot 10^{12}/\text{л}$, Hb - 93 г/л, Ht - 27,5%, MCV - 132 фл, MCH - 44,5 пг, MCHC-337 г/л, RDW12,8%, PLT- $161,0 \cdot 10^9/\text{л}$, ретикулоциты - 4,2%. Назовите тип анемии, для которого характерна данная картина крови.

Эталон ответа: гиперхромная макроцитарная анемия

Задание 57. Вопрос для собеседования

Назовите заболевания приводящие к качественным изменениям тромбоцитов

Эталон ответа: Тромбоцитарные лейкозы, дистромбоцитозы, тромбоцитодистрофия, тромбоцитопения

Задание 58. Вопрос для собеседования

Перечислите лабораторные методы выявления гемоглинопатии

Эталон ответа: Микроскопия мазка, электрофорез гемоглобина, генетическое исследование на нарушения в ДНК-последовательности гена HBB

Задание 59. Вопрос для собеседования

Назовите причины тромбоцитозов.

Эталон ответа: Тромбоцитоз возможен при злокачественных новообразованиях, воспалительных заболеваниях, после кровотечений, гемолитических кризов, оперативных вмешательств, туберкулезе, язвенном колите и спленэктомии. Опухолевый тромбоцитоз возможен при миелопролиферативных заболеваниях (хронический миелолейкоз, миелофиброз, эритремия, мегакариоцитарный лейкоз, идиопатическая геморрагическая тромбоцитемия).

Задание 60. Вопрос для собеседования

Назовите патогенез талассемии.

Эталон ответа: Талассемия – гемоглинопатия, которая является одним из наиболее распространенных наследственных заболеваний, связанных с синтезом гемоглобина. Нормальная зрелая молекула гемоглобина (гемоглобин А) состоит из 2 пар цепей, называемых альфа и бета. Нормальная кровь взрослого человека также содержит $\leq 2,5\%$ Hb A2 (состоит из альфа- и дельта-цепей) и $< 1,4\%$ гемоглобина F (фетального гемоглобина), который имеет гамма-цепи вместо бета-цепей. Талассемия является результатом несбалансированного синтеза гемоглобина, вызванного снижением синтеза по крайней мере одной полипептидной цепи гемоглобина (бета, альфа, гамма, дельта).

Задание 61. Вопрос для собеседования

Объясните методологию иммуноферментного анализа

Эталон ответа: ИФА основан на иммунологической реакции взаимодействия антиген-антитело и использовании в качестве индикатора этой реакции маркированных ферментами или кофакторами антител или антигенов

Задание 62. Ситуационная задача

Пациентка 53 лет страдает системной красной волчанкой, госпитализирована в нефрологическое отделение с обострением гломерулонефрита. Анализ периферической крови: WBC - $4,8 \cdot 10^9/\text{л}$, RBC - $3,29 \cdot 10^{12}/\text{л}$, Hb - 94 г/л, Ht - 28,9%, MCV - 88,0 фл, MCH-28,6 пг, MCHC-324 г/л, RDW- 14,5%, PLT- $131 \cdot 10^9/\text{л}$. Ретикулоциты- 2%. Назовите тип анемии, для которого характерна данная картина крови.

Эталон ответа: нормоцитарная нормохромная анемия.

Задание 63. Вопрос для собеседования

При ПЦР анализе ДНК хламидии в отрицательном контрольном образце получен положительный результат. С чем может быть связано загрязнение отрицательного контроля ДНК хламидии.

Эталон ответа: с контаминацией в лаборатории.

Задание 64. Вопрос для собеседования

При ПЦР анализе 8 наиболее частых мутаций в генах BRCA1 и BRCA2 мутантных гентоипов у пациента не обнаружено. Можно ли сказать, что у пациента отсутствует риск развития семейного рака молочной железы и/или яичников?

Эталон ответа: нет, так как мутации могут быть в других локусах этих генов. Необходимо проанализировать данные гены полностью.

Задание 65. Ситуационная задача

Больной с температурой 39,6 °С, кашель с выделением мокроты, боль в груди, одышка, затрудненное дыхание. Анализ мокроты: количество – 350 мл, при стоянии образовалось три слоя; запах – гнилостный; цвет – серовато-желтый; характер – слизисто-гнойный; консистенция – жидкая с умеренно вязкими клочками; некротические кусочки, местами буроватые и серовато-черные; микроскопическое исследование: лейкоциты – до 100 в п/з; эритроциты – до 50 в п/з; альвеолярные макрофаги – до 3 в п/з; эластические волокна – изолированно и в виде больших скоплений; пробки Дитриха, в составе которых капли жира; микобактерии не обнаружены.

Эталон ответа: Предположительный диагноз: бронхоэктатическая болезнь;

Задание 66. Вопрос для собеседования

Назовите этапы пробоподготовки

Эталон ответа: Это комплекс определённых действий над объектом анализа для подготовки пробы к последующему анализу того или иного вида. ПП помогает повысить точность получаемых результатов, расширить исследуемый диапазон значений, повысить безопасность исследования, ускорить тест, улучшить воспроизводимость и погрешность результатов и делится на две стадии: получение представительной пробы определённого размера, массы, состава; приведение пробы в состояние (вид), требуемое для анализа (например, шлифовка, полировка и травление – для микроскопии)

Задание 67. Вопрос для собеседования

Типы иммунных гемолитических анемий.

Эталон ответа: Гемолитические анемии, связанные с воздействием антител: изоиммунные, гетероиммунные, трансиммунные. Аутоиммунные гемолитические анемии: с неполными тепловыми агглютинидами, с тепловыми гемолизинами, с полными холодовыми агглютинидами, связанные с двухфазными холодовыми гемолизинами

Задание 68. Вопрос для собеседования

Функция селезенки, связанная с нарушением целостности эритроцитов.

Эталон ответа: Элиминация - разрушение старых и повреждённых эритроцитов и тромбоцитов, остатки которых затем направляются в печень. Таким образом, селезёнка через разрушение эритроцитов участвует в образовании желчи (фильтрационная функция, участие в обмене веществ, в том числе в обмене железа).

Задание 69. Вопрос для собеседования

Перечислите преаналитические факторы, влияющие на подсчет тромбоцитов.

Эталон ответа: Подготовка пациента, правильное взятие венозной крови, последовательность взятия образцов крови, правильная транспортировка и хранение

Задание 70. Вопрос для собеседования

Назовите изменения, возникающие в костном мозге при гемолизе.

Эталон ответа: Наблюдается выраженная гиперплазия эритробластического ростка с повышенным числом митозов и признаками ускоренного созревания.

Задание 71. Вопрос для собеседования

Назовите группы препаратов вызывающих иммунную тромбоцитопению.

Эталон ответа: НПВП, антибиотики, диуретики, седативные средства, антидиабетические препараты

Задание 72. Вопрос для собеседования

Дайте характеристику гемоглобинопатии.

Эталон ответа: Заболевание, характеризующееся нарушением структуры белка гемоглобина. Гемоглобинопатии делят на качественные (аномальные гемоглобины) и количественные (талассемии).

Задание 73. Вопрос для собеседования

Гематологические анализаторы позволяют механизировать и ускорить

Эталон ответа: добавление необходимых реактивов, отбор исследуемого материала для выполнения методики, проведение контроля качества

Задание 74. Вопрос для собеседования

Характеристика дозирующих устройств.

Эталон ответа: Метод прямого дозирования – сначала жидкость заполняет точно заданный объем, а затем она максимально полно извлекается из этого объема в пробирку. Метод обратного дозирования – жидкость заполняет больший объем, а затем из устройства извлекается строго заданное количество жидкости. При использовании стеклянных пипеточных дозаторов лаборант визуально следит за заполнением жидкостью объема пипетки, стараясь, чтобы мениск точно совпал с градуировочной рисккой, нанесенной на пипетке. Автоматические пипетки служат для скоростного манипулирования при отборе и дозировании жидкостей, представляют собой устройство с пневматическим механизмом, действие которого основано на вытеснении жидкости воздухом. По конструктивным особенностям автоматические пипетки можно характеризовать по следующим основным группам: механические и электронные, одноканальные и многоканальные, фиксированного и переменного объема.

Задание 75. Вопрос для собеседования

Назовите типичную картину крови, характерную для ДВС-синдрома.

Эталон ответа: Тромбоцитопения, снижение АТ-III, отрицательный этаноловый тест, наличие признаков гемолиза.

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закреплённом	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на

		практическом навыке	высоком уровне.
--	--	------------------------	-----------------

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области,	неумение давать аргументированные	отсутствие логичности и

	неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	ответы	последовательности ответа
--	---	--------	---------------------------

Критерии оценивания ситуационных задач:

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует