

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Специальность

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Направленность (профиль) программы
Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Клиническая лабораторная диагностика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 № 111, педагогическими работниками кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО.

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Щербо Сергей Николаевич	Доктор биологических наук, профессор	Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО
2	Савина Марина Ивановна	Доктор биологических наук, профессор	Профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
3	Туркина Татьяна Николаевна	Доктор биологических наук, профессор	Профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
4	Беспалова Вера Алексеевна	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
5	Волкова Ирина Александровна	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
6	Муханкин Алексей Иванович	Кандидат биологических наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО
7	Соколова Наталья Александровна	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Клиническая лабораторная диагностика» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика.

протокол № 4 от «16» марта 2022 г.

Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО, проф. _____ /Щербо С.Н./

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	13
3. Содержание дисциплины (модуля).....	13
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	23
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	26
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	28
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	28
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	31
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	32
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю).....	33
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю).....	35

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение знаний, умений и навыков в клиничко-лабораторном обеспечении медицинской помощи, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста в области клинической лабораторной диагностики в медицинской и организационно-управленческой сферах.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Владение обширным и глубоким объемом (системой) теоретических знаний в области клинической лабораторной диагностики;
2. Приобретение умений и навыков в обосновании и планировании объема лабораторных исследований у пациентов с различными заболеваниями;
3. Приобретение умений и навыков в организации и осуществлении с диагностической целью забора биологического материала у пациентов с соблюдением преаналитического этапа лабораторного исследования;
4. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков для самостоятельного выполнения лабораторных исследований четвертой категории сложности;
5. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в интерпретации результатов лабораторных анализов и формулировании заключения для оценки здоровья и мониторинга состояния пациентов;
6. Приобретение и совершенствование умений и навыков консультирования медицинских работников и пациентов на этапе назначения клинических лабораторных исследований, по результатам лабораторных исследований, на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований, рекомендации по тактике ведения пациента и оценки эффективности проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований;
7. Приобретение и совершенствование умений и навыков управления системой качества выполнения клинических лабораторных исследований;
8. Приобретение навыков анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории, медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала;
9. Приобретение умений и навыков делового общения при взаимодействии с находящимся в распоряжении медицинским персоналом, сотрудниками других подразделений медицинской организации и с руководством медицинской организации.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Таблица 1

Код и наименование	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
---------------------------	---

компетенции, индикатора достижения компетенции		
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики различных заболеваний
	Уметь	– использовать современные достижения в области медицины и фармации в профессиональной деятельности по специальности
	Владеть	– современными методами исследования, оценки результатов в профессиональной деятельности по специальности
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– организацию клиничко-диагностической лаборатории, возможности современного оборудования, технику проведения различных диагностических тестов, используемые системы оценки лабораторной диагностики заболеваний
	Уметь	– организовывать проведение клиничко-диагностических тестов – выявлять у пациентов патологические состояния в соответствии с клиническими стандартами
	Владеть	– методами оценки диагностики различных заболеваний в соответствии с клиническими стандартами
ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности		
ОПК-4.1 Выполняет лабораторные исследования разной категории сложности	Знать	– принципы лабораторных методов, применяемых в лаборатории
	Уметь	– выполнять клинические лабораторные исследования
	Владеть	– навыками выполнения клинических лабораторных исследований – навыками составления клиничко-лабораторного заключения
ОПК-4.2 Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований разной категории сложности	Знать	– аналитические характеристики лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечение
	Уметь	– подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований
	Владеть	– навыками подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований
ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований		
ОПК-5.1 Оценивает результаты клинических лабораторных исследований	Знать	– правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
	Уметь	– анализировать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований
	Владеть	– навыками оценки результатов клинических лабораторных исследований
ОПК-5.2 Формулирует заключение по результатам клинических лабораторных исследований	Знать	– структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)
	Уметь	– формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований – обсуждать результаты клинических лабораторных исследований
	Владеть	– навыками формулировки заключения по результатам клинических лабораторных исследований

ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов		
ОПК-6.1 Консультирует медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – общие вопросы организации клинических лабораторных исследований – вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи – консультировать медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками консультирования врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований – навыками консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований
ОПК-6.2 Консультирует пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – консультировать пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками консультирования пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований
ОПК-7. Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории		
ОПК-7.1 Осуществляет сбор и оценку информации о деятельности лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи – принципы и формы организации клинических лабораторных исследований – требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать сбор и анализ информации о деятельности лаборатории – соблюдать требования по обеспечению безопасности - персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки информационно-аналитических материалов о деятельности лаборатории – подготовкой обоснования объемов клинических лабораторных исследований в соответствии с ресурсами медицинской организации и потребностями населения – обеспечением безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-7.2 Составляет прогноз для дальнейшей деятельности лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы планирования, принципы, виды и структура планов
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории – составлять прогноз показателей деятельности лаборатории на территории обслуживания медицинской организации
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки планов и проектов перспективного развития лаборатории – навыками разработки оптимальной организационно-управленческой структуры лаборатории
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований		
ОПК-8.1 Разрабатывает систему управления по обеспечению качества организации и выполнения	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы обеспечения качества в лаборатории – принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и внедрять систему управления качеством в

клинических лабораторных исследований в лаборатории		лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – разработкой и внедрением системы управления качеством в лаборатории (инфраструктура, действия сотрудников) – навыками контроля процессов в лаборатории (обращение с биологическим материалом, верификация и валидация методов, контроль качества)
ОПК-8.2 Контролирует работу медицинских работников при выполнении клинических лабораторных исследований	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – этические нормы общения в коллективе – основы трудового законодательства РФ
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять руководство медицинскими работниками
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками контроля выполнения работы медицинскими работниками при выполнении клинических лабораторных исследований
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала		
ОПК-9.2 Ведет медицинскую документацию и организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – психологию взаимоотношений в трудовом коллективе – трудовое законодательство и трудовые функции медицинского персонала – принципы и порядок ведения медицинской документации
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять медицинскую документацию; - руководить медицинским персоналом.
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления медицинской документации - навыками организации медицинского персонала
ПК-1. Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультированию медицинских работников и пациентов		
ПК-1.1 Консультирует медицинских работников и пациентов	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) – правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований – патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем – принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности) – правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "интернет" – правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований – консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом) – выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований – выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей – оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза – определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента – производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей

		<ul style="list-style-type: none"> – проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы – оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования – давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований – осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков – использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала – консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения) – анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов – составление клиничко-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований
ПК-1.2 Осуществляет организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – формы отчетов в лаборатории – состав и значение соп – виды контроля качества клинических лабораторных исследований – коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета – пороговые значения лабораторных показателей – референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей – алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – готовить отчеты по установленным формам – разрабатывать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов – разрабатывать алгоритм выдачи результатов клинических лабораторных исследований – разрабатывать формы отчетов в лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и применения СОП по этапам клиничко-лабораторного исследования – навыками составления рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала – навыками разработки и применения алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов – навыками разработки и применения алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований – навыками составления периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрिलाбораторному контролю и внешней оценке качества исследований
ПК-1.3 Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в

		<p>том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналитические характеристики лабораторных методов четвертой категории сложности и их обеспечение – медицинские изделия, применяемые для диагностики in vitro – методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности – производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты – составлять отчеты по необходимым формам
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований – навыками выполнения процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – навыками разработки и применения стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности – навыками подготовки отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
ПК-1.4 Формулирует заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – врачебную этику и деонтологию – структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) – влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента – формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

		<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – оценкой патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – навыками формулирования и оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
ПК-2. Способен к организации работы и управлению лабораторией		
ПК-2.1 Проводит анализ и оценку показателей деятельности лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи – методы нормирования труда в здравоохранении
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать в работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" – производить нормирование труда медицинских работников в лаборатории – производить оценку деятельности лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками обоснования и контроля достижения показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения – навыками контроля эффективности документооборота в лаборатории, соблюдения норм и правил медицинского документооборота, в том числе в электронном виде – навыками организации и контроля проведения мониторинга показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения
ПК-2.2 Осуществляет управление материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные документы и положения, регулирующие медицинскую деятельность, лицензирование медицинских организаций и лабораторий, санитарно-противоэпидемические требования к проектированию, лицензированию деятельности медицинских организаций – стандарты и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации – методики расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования в лаборатории – основы управления ресурсами лаборатории – основы кадрового менеджмента – основы документирования организационно-управленческой деятельности и делопроизводства
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять должностные инструкции для сотрудников лаборатории – составлять паспорт лаборатории – рассчитывать себестоимость лабораторного исследования – готовить клинико-экономическое обоснование внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>, изменения структуры лаборатории, консолидации и (или) централизации клинических лабораторных исследований – рассчитывать потребности лаборатории в ресурсах – использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и выполнением клинических лабораторных исследований, и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" – анализировать данные статистической отчетности – анализировать показатели, характеризующие деятельность лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – составлением должностных инструкций для сотрудников

		<p>лаборатории</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлением паспорта лаборатории – руководством внедрением и координация внедрения новых лабораторных методов – планированием потребности в материально-технических и кадровых ресурсах лаборатории – управлением информационными ресурсами, процессами в лаборатории и ее структурных подразделениях – разработкой, внедрением в деятельность лаборатории системы документооборота, в том числе в виде электронного документа, ее эксплуатация – подготовкой плана закупок
ПК-2.3 Осуществляет взаимодействие с руководством медицинской организации и структурными подразделениями медицинской организации	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы делового общения: деловая переписка, электронный документооборот – правила документирования организационно-управленческой деятельности – психология взаимоотношений в коллективе
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проекты локальных нормативных актов, методических рекомендаций для лаборатории – взаимодействовать и сотрудничать с другими подразделениями медицинской организации
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки текущей статистической и аналитической информации о деятельности лаборатории – разработкой предложений по повышению эффективности деятельности лаборатории – координацией взаимодействия при формировании планов развития лаборатории – навыками проектирования работы по внедрению новых организационных технологий в деятельность лаборатории – навыками анализа деятельности структурных подразделений лаборатории по реализации локальных нормативных актов – навыками подготовки информационно-справочных материалов по проведению клинических лабораторных исследований, интерпретации при различных заболеваниях
ПК-2.4 Осуществляет управление системой качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований – верификация и валидация лабораторных методик и результатов исследования – принципы проведения внутрिलाбораторного и внешнего аудита – принципы составления стандартных операционных процедур по обеспечению качества – критерии оценки качества работы лаборатории
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проводить внутренний аудит в лаборатории – создавать систему выявления и оценки нештатных ситуаций – организовывать систему управления информацией и записями – оценивать правильность подготовленных стандартных операционных процедур – разрабатывать систему управления корректирующими и предупреждающими действиями сотрудников лаборатории по обеспечению системы качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками управления информацией, записями, данными в лаборатории – навыками управления нештатными ситуациями в лаборатории – навыками организации и проведения внутренних и

		<p>внешних аудитов</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками управления корректирующими и предупреждающими действиями сотрудников лаборатории при возникновении лабораторных ошибок – составлением и обновлением руководства по качеству в лаборатории – координацией составления СОП по обеспечению качества в лаборатории
ПК-2.5 Планирует, организует и контролирует деятельность лаборатории и ведет медицинскую документацию	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы менеджмента – основы управления персоналом медицинской организации – медицинские изделия, применяемые для диагностики in vitro
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – руководить находящимися в подчинении работниками лаборатории – разрабатывать планы деятельности лаборатории – применять инструменты контроля деятельности находящихся в подчинении работников лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования, организации и контроля деятельности лаборатории – навыками организации документооборота в организационно-методическом подразделении медицинской организации, в том числе в электронном виде – навыками контроля выполнения работниками подразделения правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, пожарной безопасности – навыками планирования и контроля непрерывного совершенствования профессиональных знаний и навыков, а также постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификаций работников лаборатории – навыками формирования отчетов лаборатории, в том числе аналитических
ПК-3. Способен к организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведению медицинской документации		
ПК-3.1 Организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – функциональные обязанности медицинского персонала лаборатории – преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий -для диагностики in vitro – основы управления качеством клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – правила оказания медицинской помощи при неотложных состояниях – основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы – правила действий при обнаружении пациента с признаками особо опасных инфекций
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – проводить внутренний аудит деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – навыками контроля выполнения находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории требований

		охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима
ПК-3.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	– правила оформления медицинской документации в лаборатории, в том числе в электронном виде – правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "интернет"
	Уметь	– использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и выполнением клинических лабораторных исследований, и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет"
	Владеть	– навыками документооборота, ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям				
		1	2	3	4	
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	468	344	124	-	-	
Лекционное занятие (Л)	44	28	16	-	-	
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	424	316	108	-	-	
Консультации (К)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	532	372	160	-	-	
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	<i>Зачет с оценкой - 8</i>	30 - 4	30 - 4	-	-	
Общий объем	в часах	1008	720	288	-	-
	в зачетных единицах	28	20	8	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы.

Тема 1.1. Основы организации лабораторной службы.

Значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в развитии теоретической и практической медицины. Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие деятельность службы. Автоматизированная система управления (АСУ).

Этика и деонтология в профессиональной деятельности врача КДЛ. Правовые вопросы службы. Обеспечение безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.

Тема 1.2 Организационные основы работы КДЛ.

Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса. Нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ. Анализ и оценка показателей деятельности лаборатории. Анализ деятельности структурных подразделений лаборатории по реализации локальных нормативных актов. Управление материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами лаборатории. Материально-техническое оснащение различных типов КДЛ. Оснащение

КДЛ медицинской техникой. Организация рабочих мест. Функции и организация работы заведующего КДЛ.

Основы делового общения. Взаимодействие с руководством медицинской организации и структурными подразделениями медицинской организации. Деловая переписка, электронный документооборот. Подготовка текущей статистической и аналитической информации о деятельности лаборатории. Разработка предложений по повышению эффективности деятельности лаборатории.

Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Организация документооборота в организационно-методическом подразделении медицинской организации, в том числе в электронном виде.

Тема 1.3 Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов.

Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Научно-теоретические и научно-организационные основы стандартизации лабораторных исследований. Внутрилабораторный контроль качества. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, правильность). Стандартные образцы. Референтные величины лабораторных показателей. Внешняя оценка качества. Программы внешней оценки качества лабораторных исследований. Контрольные материалы.

Методы статистической обработки результатов внешнего контроля качества. Графический метод обработки результатов внешнего контроля качества. Оценка результатов внешнего контроля качества.

Тема 1.4 Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике.

Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях. Правила пересчета показателей в единицы СИ.

Раздел 2. Гематологические исследования

Тема 2.1 Общие вопросы гематологии

Строение клетки. Современные представления о кроветворении. Структура костного мозга, основы гемопоэза, морфология клеток. Эритропоэз. Гранулоцитопоэз. Моноцитопоэз. Мегакариоцитопоэз. Лимфоцитопоэз.

Тема 2.2 Исследования в лабораторной гематологии

Правила и способы получения биоматериала для гематологического исследования, его хранение и транспортировка. Автоматизированное исследование клеток крови. Подсчет лейкоцитарной формулы, оценка морфологии эритроцитов, тромбоцитов методом световой микроскопии. Оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ).

Исследование пунктата костного мозга. Цитохимические исследования гемопоэтических клеток. Проточная цитофлуориметрия, ее диагностическое значение. Цитогенетические и молекулярные исследования, диагностическое значение.

Тема 2.3 Реактивные изменения крови

Нейтрофилез и нейтропения. Эозинофилия и эозинопения. Базофилия. Моноцитоз и моноцитопения. Лимфоцитоз и лимфоцитопения. Эритроцитоз. Тромбоцитоз. Тромбоцитопения.

Тема 2.4 Анемии

Классификация. Анемии, связанные с нарушением продукции эритроцитов и гемоглобина. Анемии, связанные с повышенной деструкцией эритроцитов (гемолитические анемии). Анемия, связанная с острой кровопотерей.

Тема 2.5 Гемобластозы

Острые лейкозы. Миелодиспластические синдромы. Миелопролиферативные новообразования. Лимфопролиферативные новообразования.

Тема 2.6 Неопухолевые заболевания, связанные с нарушением гранулоцитопоэза и тромбоцитопоэза

Тема 2.7 Консультирование медицинских работников и пациентов при проведении гематологического исследования

Консультирование врачей-специалистов и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов гематологического исследования.

Раздел 3. Цитологические исследования

Тема 3.1 Основные принципы цитологической диагностики

Структура и функции организма человека, клеток и тканей организма; основные патологические процессы. Показания к выполнению цитологического исследования.

Методы получения материала для цитологической диагностики, алгоритм их использования. Методы приготовления и окрашивания препаратов для цитологической диагностики, жидкостная цитология.

Тема 3.2 Воспаление

Общие данные о воспалении. Морфологическая характеристика клеточных элементов воспаления и их значение. Формы воспаления. Иммунопатологические реакции. Воспалительная гранулема.

Тема 3.3 Цитологическая диагностика воспаления

Цитологическая диагностика различных форм воспаления. Компенсаторно-приспособительные процессы. Регенерация. Критерии цитологической диагностики неопухолевых воспалительных (бактериальных, вирусных, грибковых) заболеваний.

Современные представления о компенсаторно-приспособительных процессах и регенерации. Гистологическая и цитологическая характеристика пролиферации, репаративной регенерации, дегенерации, гиперплазии, гипертрофии, метаплазии, дисплазии.

Тема 3.4 Опухоли. Понятие об анаплазии и предопухолевых процессах

Тема 3.5 Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания

Цитологическая классификация заболеваний органов дыхания. Получение материала для цитологического исследования. Особенности обработки мокроты для

цитологического исследования. Материал бронхоскопии, бронхоальвеолярные смывы, пунктаты.

Тема 3.6 Цитологическая диагностика заболеваний женских половых органов

Неопухолевые поражения и опухоли влагалища и вульвы. Гистологическая и цитологическая классификация неопухолевых поражений и опухолей влагалища и вульвы. Анатомическое и гистологическое строение половых органов женщины. Менструальный цикл. Цитологическая диагностика заболеваний шейки матки, клинические аспекты проблемы. Гормональные кольпоцитологические исследования. Получение и обработка материала. Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей влагалища. Заболевания шейки матки. Гистологическая и цитологическая классификация заболеваний шейки матки, терминология Бетесда. Получение и обработка материала. Цитологический скрининг рака шейки матки. Цитологическая диагностика воспалительных заболеваний, ИППП, фоновых поражений, дисплазий, злокачественных опухолей шейки матки.

Тема 3.7 Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов цитологических исследований

Раздел 4. Биохимические исследования

Тема 4.1 Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот

Правила и способы получения биоматериала для определения белков и аминокислот, его хранение, транспортировка. Структура и свойства белков. Биосинтез белков. Метаболизм белков и аминокислот и их нарушения. Белки плазмы крови. Специфические белки плазмы крови. Клиническое значение их определения.

Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям сбора, транспортировки и хранения биоматериала для определения белков. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов определения содержания белков при различных заболеваниях.

Тема 4.2 Биохимия и патобиохимия ферментов

Правила и способы получения биоматериала для определения содержания и активности ферментов, его хранение, транспортировка. Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов.

Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов. Клиническое значение определения внутриклеточных и секреторных ферментов, внутриклеточных белков в крови и моче при различных заболеваниях.

Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям сбора, транспортировки и хранения биоматериала для определения содержания и активности ферментов. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов определения содержания и активности ферментов при различных заболеваниях.

Тема 4.3 Основы биохимии и патобиохимии углеводов

Строение, биосинтез и катаболизм углеводов. Регуляция обмена глюкозы, механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы. Правила и способы получения биоматериала для определения глюкозы, его хранение, транспортировка.

Гипер- и гипогликемии. Сахарный диабет. Лабораторные исследования при комах. Гестационный сахарный диабет. Обмен дисахаридов и его нарушения. Обмен гликогена и его нарушения.

Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биоматериала при определении глюкозы. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов определения содержания глюкозы при различных заболеваниях.

Тема 4.4 Основы биохимии и патобиохимии липидов

Правила и способы получения биоматериала для определения липидов, его хранение и транспортировка. Строение, функции и особенности обмена основных групп липидов: жирных кислот, триацилглицеринов, фосфолипидов, холестерина, гликолипидов. Липопротеиды, их функции в организме.

Клиническое значение определения в крови холестерина, триацилглицеринов, свободных жирных кислот, фосфолипидов, апобелков липопротеинов, ферментов обмена липопротеинов. Липиды биологических мембран. Метаболизм жировой ткани. Нарушения обмена липидов. Клиническое значение.

Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биоматериала при определении липидов. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов определения содержания липидов при различных заболеваниях.

Тема 4.5 Основы биохимии и патобиохимии гормонов

Правила и способы получения биоматериала для определения гормонов, его хранение и транспортировка. Механизмы развития эффектов гормонов. Химическая природа, биологическое действие, регуляция продукции, транспорт и инактивация гормонов. Лабораторная оценка функционального состояния эндокринных желез.

Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биоматериала при определении содержания гормонов в биоматериале. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов определения содержания гормонов при различных заболеваниях.

Тема 4.6. Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза

Обмен воды и натрия. Биологическая роль минеральных веществ, распределение в компартментах организма, регуляция обмена, причины, клинические проявления и лабораторные показатели нарушений минерального обмена.

Кислотно-основное состояние (КОС). Общее понятие о КОС. Механизмы регуляции pH крови. Референтные показатели КОС, изменения КОС при патологических состояниях. Нарушения КОС. Правила и способы получения биоматериала для определения показателей водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза.

Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов определения показателей водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза для оценки состояния пациента.

Тема 4.7 Обмен порфиринов и желчных пигментов

Биологическая роль, структура и функция порфиринов. Нарушение обмена порфиринов. Образование, транспорт и выделение желчных пигментов.

Правила и способы получения биоматериала для диагностики нарушения обмена порфиринов и желчных пигментов.

Клинико-диагностическое значение определения билирубина, его фракций и продуктов обмена. Патогенез желтух. Дифференциальная диагностика желтух (гипербилирубинемий).

Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям получения биоматериала для диагностики нарушения обмена порфиринов и желчных пигментов. Консультирование медицинских работников и пациентов на этапе интерпретации результатов лабораторных показателей при диагностике нарушения обмена порфиринов и желчных пигментов.

Тема 4.8 Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах

Заболевания печени. Заболевания поджелудочной железы. Заболевания сердечно-сосудистой системы. Нефриты, нефрозы.

Тема 4.9 Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование

Основные приемы количественного анализа. Весы и правила взвешивания. Методы очистки химических веществ. Методы определения кислотности водных растворов (рН). Классификация растворов. Понятие о концентрации растворов. Осмолярность и осмоляльность растворов. Правила приготовления растворов.

Тема 4.10 Аналитические методы и методы разделения

Методы фотометрии. Электрофоретические методы исследования. Методы хроматографического анализа вещества. Автоанализаторы различных типов. Полуколичественные тесты. Иммуноферментный анализ (ИФА).

Методы молекулярной диагностики. Методы исследований отдельных метаболитов, ферментов и биологически активных веществ.

Раздел 5. Исследования системы гемостаза

Тема 5.1 Современные представления о системе гемостаза

Тема 5.2 Методы исследования системы гемостаза

Правила и способы получения биоматериала для исследования системы гемостаза, его хранение и транспортировка. Консультирование медицинского работника и пациента по правилам получения биоматериала.

Глобальные тесты. Методы оценки тромбоцитарно-сосудистого звена гемостаза. Тесты стандартной коагулограммы. Определение содержания Д-димеров. Контроль качества показателей системы гемостаза.

Тема 5.3 Показатели гемостаза при некоторых видах патологии

Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Антифосфолипидный синдром. Особенности показателей коагулограммы при COVID-9.

Показатели гемостаза при гипо- и гиперкоагуляции. Особенности системы гемостаза у беременных.

Тема 5.4. Оценка показателей гемостаза

Принципы оценки и интерпретации коагулограмм. Лабораторный контроль лечения антикоагулянтами

Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов лабораторного контроля лечения антикоагулянтами.

Раздел 6. Иммунологические и молекулярно-генетические исследования

Тема 6.1 Правила и способы получения биоматериала для иммунологического и молекулярно-генетические исследования, его хранение, транспортировка.

Тема 6.2 Клиническое значение и интерпретация исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы

Гранулоцитов. Моноцитов. Естественных киллеров. Белков системы комплемента. Лизоцима. Острофазовых белков. Т-лимфоцитов и их субпопуляций. В-лимфоцитов и их субпопуляций. Иммуноглобулинов разных классов и субклассов.

Тема 6.3 Иммунная система при инфекции

Механизмы протективного иммунитета при различных инфекционных заболеваниях. Принципы иммунодиагностики инфекционных болезней.

Лабораторно-клинические исследования в прогнозировании характера течения инфекционных заболеваний. Лабораторный контроль эффективности иммунотерапии инфекционных заболеваний.

Тема 6.4 Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния

Врожденные иммунодефициты и их классификация. Приобретенные иммунодефициты. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов.

Тема 6.5 Антигены и антитела системы крови

Антигенные системы эритроцитов человека (ABO, резус и другие системы). Антиэритроцитарные антитела (изологичные, аутологичные и гетерологичные) и их роль в патологии человека. Посттрансфузионные реакции. Иммунологический конфликт матери и плода по антигенам клеток крови. Иммунные и аутоиммунные гемолитические анемии, лабораторная диагностика. Антилейкоцитарные антитела и их роль в патологии (осложнения при переливании крови, лейкопении, нейтропения новорожденных). Антигены тромбоцитов человека. Антитромбоцитарные антитела и их роль в патогенезе тромбоцитопений. Антигенные системы белков плазмы крови. Иммунологическая диагностика заболеваний системы крови.

Тема 6.6 Аллергические заболевания

Современное представление об аллергии. Взаимоотношение аллергии и иммунитета. Аллергены и их классификация. Классификация аллергических реакций, истинные и псевдоаллергические реакции и их характеристика.

Аллергические реакции немедленного типа, клинические проявления. Атопия, IgE-глобулины (реагины), их физикохимические и иммунобиологические свойства, участие в патогенезе заболевания. Клетки-мишени I и II порядка, ранняя и поздняя фаза реакции. Реакции типа феномена Артюсса (сывороточная болезнь, экзогенный аллергический альвеолит). Аллергические реакции замедленного типа (Т-зависимые), клинические

проявления, патогенез заболеваний, роль цитокинов. Роль генетических факторов в формировании аллергии. Стратегия иммунокорректирующей терапии atopических заболеваний. Значение лабораторно-клинических исследований при аллергии

Тема 6.7 Лабораторные методы исследования иммунной системы

Тактика иммунолабораторного обследования больных в клиниках разного профиля.

Методы исследования неспецифической иммунореактивности. Методы исследования специфических клеточных факторов иммунной системы. Методы исследования гуморального иммунитета. Количественное определение разных классов иммуноглобулинов. Методы исследования антигенов и антител в реакциях разных классов и субклассов. 7.7.6 Методы исследования антигенов системы крови.

Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы. Методы лабораторного исследования аллергических заболеваний.

Тема 6.8 Молекулярно-генетические исследования

Молекулярные основы наследственности. Цитологические основы наследственности. Гены и признаки. Изменчивость. Методы генетики человека. Наследственность и патология. Хромосомные болезни. Общая характеристика наследственных болезней обмена (НБО).

Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней. Биохимические методы диагностики наследственных болезней. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней. Лабораторный скрининг наследственных болезней.

Тема 6.9 Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов иммунологического и молекулярно-генетического исследования

Раздел 7. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования

Тема 7.1 Заболевания бронхолегочной системы

Правила и способы получения мокроты для исследования, её хранения и транспортировки. Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах и др.

Бактериоскопическое исследование препаратов мокроты, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение химико-микроскопического лабораторного исследования мокроты.

Консультирование медицинских работников и пациентов при проведении исследования мокроты. Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения мокроты. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов исследования мокроты.

Тема 7.2 Заболевания органов пищеварительной системы

Правила и способы получения биоматериала при заболеваниях органов пищеварительной системы, его хранения и транспортировки. Лабораторные показатели при заболеваниях поджелудочной железы. Лабораторные показатели при заболеваниях печени. Исследование дуоденального содержимого при заболевании 12-перстной кишки

и желчного пузыря. Заболевания кишечника. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование кишечного содержимого. Интерпретация результатов копрологического исследования при ахилии-ахлоргидрии, гиперхлоргидрии, ахолии, быстрой эвакуации пищи из желудка. Особенности копрограмм при заболеваниях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.

Консультирование при заболеваниях органов пищеварительной системы. Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биоматериала при заболеваниях органов пищеварительной системы. Консультирование врача-клинициста и пациентов на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований биоматериала при заболеваниях органов пищеварительной системы.

Тема 7.3 Заболевания органов мочевыделительной системы

Правила и способы получения мочи для исследования, её хранения и транспортировки. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. Клиническое значение и интерпретация химико-микроскопических лабораторных исследований мочи.

Консультирование медицинских работников и пациентов при проведении исследования мочи. Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям сбора, транспортировки и хранения мочи. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований мочи.

Тема 7.4 Заболевания женских половых органов

Правила и способы получения вагинального отделяемого при заболеваниях женских половых органов, его хранения и транспортировки. Микроскопическое исследование вагинального отделяемого.

Клиническое значение и интерпретация результатов при микроскопическом исследовании вагинального отделяемого. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований вагинального отделяемого.

Тема 7.5 Заболевания мужских половых органов

Правила и способы получения биоматериала при заболеваниях мужских половых органов, его хранения и транспортировки. Исследование семенной жидкости (эякулята). Исследование секрета предстательной железы. Исследований отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий.

Клиническое значение и интерпретация химико-микроскопических лабораторных исследований при заболеваниях мужских половых органов.

Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований при заболеваниях мужских половых органов.

Тема 7.6 Заболевания центральной нервной системы

Правила и способы получения ликвора, хранение, транспортировка. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости. Биохимическое

исследование спинномозговой жидкости (ликвора). Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере в окрашенных препаратах после седиментации.

Клиническое значение и интерпретация химико-микроскопических лабораторных исследований ликвора. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований спинномозговой жидкости.

Тема 7.7 Поражение серозных оболочек (транссудатов и экссудатов)

Правила и способы получения биоматериала, хранение, транспортировка. Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей. Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях.

Клиническое значение и интерпретации химико-микроскопических лабораторных исследований. Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований выпотных жидкостей.

Раздел 8. Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний

Тема 8.1 Медицинская паразитология. Арахнозы

Паразитарные болезни. Классификация паразитарных болезней. Эпидемиология паразитарных болезней. Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала.

Арахнозы. Чесотка. Демодекоз. Клиника. Пути передачи. Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов исследований по лабораторной диагностике чесотки, демодекоза. Консультация врача-клинициста и пациента по результатам лабораторной диагностики арахнозов.

Тема 8.2 Малярия

Классификация. Клиника. Пути передачи. Цикл развития малярийного плазмодия. Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке. Изменения форменных элементов крови и малярийных паразитов в толстой капле. Лабораторная диагностика малярии.

Интерпретация результатов исследований по лабораторной диагностике малярии. Консультация врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов лабораторного исследования.

Тема 8.3 Кишечные протозоозы

Классификация. Особенности цикла развития. Морфология дизентерийной амебы, цисты. Морфология возбудителей балантидиаза (трофозоит), цисты. Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты. Лабораторная диагностика кишечных протозоозов. Интерпретация результатов лабораторных исследований по диагностике кишечных протозоозов. Консультация врача-клинициста и пациента по результатам лабораторной диагностики кишечных протозоозов.

Тема 8.4 Другие протозоозы

Классификация. Особенности цикла развития. Морфология лейшманий (амостигот, промастигот). Лабораторная диагностика. Интерпретация результатов лабораторных

исследований и консультация врача-клинициста и пациента по результатам исследования на лейшианиоз.

Тема 8.5 Гельминтозы

Классификация. Особенности циклов развития. Морфология круглых червей (нематод). Морфология цестод. Морфология трематод. Лабораторная диагностика гельминтозов. Интерпретация результатов лабораторных исследований и консультация врача-клинициста и пациента по результатам лабораторной диагностики гельминтозов.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Конт акт. раб.	Л	СПЗ	К	СР		
	Полугодие 1	720	344	28	316	-	372	Зачет с оценкой – 4 часа	
Раздел 1	Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы	108	55	5	50	-	53	Тестирование	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.2 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.1 ПК-3.2
Тема 1.1	Основы организации лабораторной службы	12	8	3	5	-	4		
Тема 1.2	Организационные основы работы КДЛ	14	4	2	2	-	10		
Тема 1.3	Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов	75	41	-	41	-	34		
Тема 1.4	Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике	7	2	-	2	-	5		
Раздел 2	Гематологические исследования	216	102	6	96	-	114	Тестирование, ситуационные задачи	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 2.1	Общие вопросы гематологии	18	9	2	7	-	9		
Тема 2.2	Исследования в лабораторной гематологии	27	18	-	18	-	9		
Тема 2.3	Реактивные изменения крови	18	9	-	9	-	9		
Тема 2.4	Анемии	45	18	-	18	-	27		
Тема 2.5	Гемобласты	72	32	4	28	-	40		
Тема 2.6	Неопухолевые заболевания, связанные с нарушением гранулоцитопоза и тромбоцитопоза	32	12	-	12	-	20		
Тема 2.7	Консультирование медицинских работников и пациентов при проведении гематологического исследования	4	4	-	4	-	-		
Раздел 3	Цитологические исследования	72	34	3	31	-	38	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1
Тема 3.1	Основные принципы цитологической диагностики	10	5	1	4	-	5		
Тема 3.2	Воспаление	13	7	1	6	-	6		
Тема 3.3	Цитологическая диагностика	12	6	-	6	-	6		

	исследования, его хранение, транспортировка.												ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 6.2	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы	7	3	-	3	-	4						
Тема 6.3	Иммунная система при инфекции	8	4	-	4	-	4						
Тема 6.4	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния	9	4	-	4	-	5						
Тема 6.5	Антигены и антитела системы крови	13	8	2	6	-	5						
Тема 6.6	Аллергические заболевания	7	2	-	2	-	5						
Тема 6.7	Лабораторные методы исследования иммунной системы	9	4	-	4	-	5						
Тема 6.8	Молекулярно-генетические исследования	11	6	2	4	-	5						
Тема 6.9	Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов иммунологического и молекулярно-генетического исследования	5	2	-	2	-	3						
	Полугодие 2	288	124	16	108	-	160						Зачет с оценкой – 4 часа
Раздел 7	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	176	85	12	73	-	91						Тестирование, ситуационные задачи
Тема 7.1	Заболевания бронхолегочной системы	18	13	2	11	-	5						УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 7.2	Заболевания органов пищеварительной системы	42	25	2	23	-	17						
Тема 7.3	Заболевания органов мочевыделительной системы	46	27	2	25	-	19						
Тема 7.4	Заболевания женских половых органов	26	9	2	7	-	17						
Тема 7.5	Заболевания мужских половых органов	18	4	2	2	-	14						
Тема 7.6	Заболевания центральной нервной системы	18	5	1	4	-	13						
Тема 7.7	Поражение серозных оболочек	8	2	1	1	-	6						
Раздел 8	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний	108	39	4	35	-	69						Устный опрос, ситуационные задачи
Тема 8.1	Медицинская паразитология. Арахнозы	16	3	-	3	-	13						УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 8.2	Малярия	28	14	2	12	-	14						
Тема 8.3	Кишечные протозоозы	19	5	-	5	-	14						
Тема 8.4	Другие протозоозы	17	3	-	3	-	14						
Тема 8.5	Гельминтозы	28	14	2	12	-	14						
	Общий объем	1008	468	44	424	-	532						Зачет с оценкой –

								8 ч.	
--	--	--	--	--	--	--	--	------	--

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документация клиничко-диагностических лабораторий 2. Квалификация работников клиничко-диагностических лабораторий 3. Цель назначения лабораторных исследований 4. Факторы, влияющие на результаты анализа 5. Этапы лабораторного анализа 6. Основные способы оценки результатов анализов 7. Условия для адекватной интерпретации результатов лабораторного исследования 8. Организация в лаборатории внутреннего контроля качества 9. Основные понятия, используемые при проведении внутрилабораторного контроля качества 10. Организация в лаборатории внешней оценки качества
2	Гематологические исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геморрагическая болезнь новорожденных 2. Ранняя анемия недоношенных детей 3. Синдром лизиса опухоли. Лабораторные маркеры данного синдрома. 4. Тяжелая комбинированная иммунная недостаточность 5. Амегакариоцитарная тромбоцитопения 6. Аутоимунная тромбоцитопения 7. Лимфома маргинальной зоны селезенки 8. В-клеточный пролимфоцитарный лейкоз 9. Острый базофильный лейкоз 10. Острый панмиелоз с миелофиброзом
3	Цитологические исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дисбиозы влагалища. Бактериальный вагиноз. Клинические и лабораторные признаки бактериального вагиноза 2. Морфологические формы грибов рода <i>Candida</i> в вагинальных мазках и их значение для диагностики 3. Локализация места взятия мазка для выявления гонококков. Морфологические особенности элементов мазка и способы окраски мазков. Лабораторные критерии выявления гонококков 4. Структурная организация цервикального эпителия 5. Цитологическая картина нормы в зависимости от цикла и в менопаузе 6. Гистологическая классификация опухолей и неопухолевых поражений шейки матки, цервикального канала, влагалища и вульвы 7. Международная система оценки цервикальной цитопатологии, категории 8. Получение материала для цитологического исследования при заболеваниях органов дыхания (материал бронхоскопии, бронхоальвеолярные смывы, пунктаты) 9. Критерии цитологической диагностики неопухолевых воспалительных (бактериальных, вирусных, грибковых) заболеваний 10. Понятие об анаплазии и предопухолевых

		процессах
4	Биохимические исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Билирубин и фракции билирубина. Изменение показателей при различных видах желтух. 2. Основные синдромы при заболеваниях печени. Изменение биохимических показателей. 3. Лабораторная диагностика острого панкреатита. Понятие макроамилазы. 4. Белки обмена железа (ферропортин, ферритин, трансферрин, гепсидин, растворимые рецепторы трансферрина). 5. Лабораторные маркеры инфаркта миокарда в диагностике и оценке эффективности лечения. 6. Способы оценки скорости клубочковой фильтрации. Показания для расчета СКФ по креатинину крови и клиренса по эндогенному креатинину (пробы Реберга-Тареева). Условия проведения, оценка результатов. 7. Показатели липидного обмена, определяемые в лаборатории. Фракции холестерина, расчет и значение индекса атерогенности. Классификация гиперлипидемий по Фридериксону. 8. Лабораторные методы диагностики сахарного диабета типа (глюкоза крови, ГТТ, С-пептид, ИРИ, кетоны, антитела, гликогемоглобин). 9. Лабораторные тесты и их изменение при диагностике заболеваний щитовидной железы. Понятие гипо-, гипер- и эутиреоза. 10. Тип расчета химической реакции при определении активности ферментов. Тест Варбурга. Действия при превышении линейности.
5	Исследования системы гемостаза	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторные тесты для выявления нарушений сосудисто-тромбоцитарного гемостаза 2. Диагностическое значение ЭДТА-индуцированной тромбоцитопении. 3. Правила взятия крови на коагулограмму. Получение плазмы для различных видов исследований 4. Тесты стандартной коагулограммы. Обоснование выбора тестов, изменение показателей при гипо- и гиперкоагуляции 5. Способы оценки внешнего пути свертывания плазмы крови. Использование тестов для контроля лечения антикоагулянтами 6. Способы оценки внутреннего пути свертывания плазмы крови. Использование тестов для контроля лечения антикоагулянтами 7. Д-димер. Образование, диагностическое значение, единицы измерения 8. Особенности показателей коагулограммы при COVID-9 9. Причины, приводящие к удлинению АЧТВ (активированного частичного тромбопластинового времени) 10. Причины укорочения и увеличения протромбинового времени. Клиническое значение выявления указанных изменений.
6	Иммунологические и молекулярно-генетические исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие иммунной системы в онтогенезе 2. Проблемы клинической иммунологии в свете новых представлений о врожденном иммунитете 3. Принципы оценки иммунного статуса у новорожденных детей 4. Аллоиммунизация антигенами эритроцитов – глобальный популяционный процесс 5. Современные представления об иммунной системе желудочно-кишечного тракта 6. Проблемы генетического тестирования наследственной предрасположенности к мультифакторным заболеваниям 7. Современные молекулярно-генетические методы в диагностике наследственной патологии человека 8. Определение, основные составляющие и компоненты ПЦР 9. Различные модификации и разновидности ПЦР 10. Применение технологии мультиплексной ПЦР
7	Общеклинические	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности исследования мочи с помощью

	(химико-микроскопические) исследования	<p>диагностических тест-полосок. Причины возможного несоответствия результатов тест-полосок микроскопии осадка мочи</p> <p>2. Форменные элементы осадка мочи. Происхождение, морфологические особенности, диагностическое значение</p> <p>3. Правила сбора биоматериала на спермограмму. Показатели спермограммы в норме. Термины, которые используются для описания спермограммы при патологии</p> <p>4. Копрологические показатели при нарушении переваривания и всасывания белков, жиров и углеводов в ЖКТ. Основные причины нарушений</p> <p>5. Правила сбора мокроты. Макроскопическое и микроскопическое исследования мокроты.</p> <p>6. Диагностическое и прогностическое значение обнаружение различных типов лейкоцитов и макрофагов в мокроте</p> <p>7. Диагностическое и прогностическое значение обнаружение тетрады Эрлиха в мокроте</p> <p>8. Физико-химические свойства и клеточный состав спинномозговой жидкости</p> <p>9. Химический состав мочевых камней</p> <p>10. Правила и способы получения вагинального отделяемого при заболеваниях женских половых органов, его хранения и транспортировки</p>
8	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний	<p>1. Паразитизм. Паразиты человека, которые являются объектами клинической (медицинской) паразитологии</p> <p>2. Характерные проявления в клинике паразитарных заболеваний. Механизмы развития клинических симптомов паразитарных заболеваний</p> <p>3. Приготовление препаратов при микроскопии кала на простейшие</p> <p>4. Малярия как серьезная медицинская и социальная проблема</p> <p>5. Клинико-диагностические методы диагностики малярии</p> <p>6. Рекомендации ВОЗ при микроскопии препарата на малярию</p> <p>7. Методы копроскопии в диагностике гельминтозов</p> <p>8. Дифференциальная диагностика тениоза и тениаринхоза</p> <p>9. Методы обогащения, используемые в диагностике гельминтозной инвазии</p> <p>10. Гельминтозы человека, сопровождающиеся железодефицитной анемией</p>

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 1 / [Р. А. Абдулхаков и др.] ; под ред. В. С. Моисеева и др. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 958 с. – Режим	Удаленный доступ

	доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	
2.	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : [учеб. для высш проф. образования] : в 2 т. Т. 2 / [Р. А. Абдулхаков и др.] ; под ред. В. С. Моисеева и др. – 3-е изд., испр. и доп. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 896 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
3.	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / В. И. Маколкин, С. И. Овчаренко, В. А. Сулимов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 765 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
4.	Внутренние болезни [Электронный ресурс] : лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов : учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 4-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 800 с. - Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ
5.	Основы семиотики заболеваний внутренних органов [Текст] : [учебное пособие для высшего профессионального образования] / [А. В. Струтынский, А. П. Баранов, Г. Е. Ройтберг, Ю. П. Гапоненков]. - 10-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2015. - 298 с. : [10] л. ил. : ил. + CD.	3
6.	Основы семиотики заболеваний внутренних органов [Текст] : [учеб. пособие для высш. проф. образования] / [А. В. Струтынский, А. П. Баранов, Г. Е. Ройтберг, Ю. П. Гапоненко]. - 7-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2011.	3
7.	Основы семиотики заболеваний внутренних органов : учеб. пособие для студентовмед. вузов / А. В. Струтынский, А. П. Баранов, Г. Е. Ройтберг, Ю. П. Гапоненков. - 6-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2009.	10
8.	Внутренние болезни [Текст] : лаб. и инструмент. диагностика : [учеб. пособие для системы послевуз. образования врачей] / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011.	2
9.	Внутренние болезни [Электронный ресурс]: лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов : учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 4-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 800 с. - Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ
10.	Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 720 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
11.	ПЦР в реальном времени [Текст] / [Д. В. Ребриков, Г. А. Саматов, Д. Ю. Трофимов и др.] ; под ред. Д. В. Ребрикова. - 5-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. - 223 с.	1
12.	ПЦР в реальном времени [Электронный ресурс] / [Д. В. Ребриков и др.] ; под ред. Д. В. Ребрикова. – 8-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 223 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
13.	Диагностика заболеваний по анализам крови и мочи [Текст] / авт.-сост. Т. Ф. Цылко. - 8-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008.	10
14.	Анализ крови и мочи [Текст] : клин. значение / Г. И. Козинец. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Практ. медицина, 2011.	2
15.	О чем говорят анализы? Клинико-лабораторная диагностика в нефрологии [Текст] : параметры, нормы, расшифровка : [справочное пособие] / Л. М. Пустовалова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. - 78 с. : табл. - (Медицина). - Библиогр. : С. 78.	5
16.	О чем говорят анализы? Клинико-лабораторная диагностика в гастроэнтерологии [Текст] : параметры, нормы, расшифровка : [справочное пособие] / Л. М. Пустовалова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. - 95 с. : табл. - (Медицина). - Библиогр. : С. 95	5
17.	О чем говорят анализы? Клинико-лабораторная диагностика в эндокринологии [Текст] : параметры, нормы, расшифровка : [справочное пособие] / Л. М. Пустовалова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. - 62 с. : табл. - (Медицина). - Библиогр. : С. 62.	5
18.	Наноструктуры в биомедицине [Электронный ресурс] : пер. с англ. / под ред. К. Гонсалвес [и др.]. – 4-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 536с.–Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
19.	Нанобиотехнологии [Электронный ресурс] : практикум / под ред. А. Б. Рубина. – 2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 401 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ

20.	Нанобиотехнологии в медицине [Текст] : нанодиагностика и нанолечение : актовая речь / А. И. Арчаков ; Рос. гос. мед. ун-т . - М. : РГМУ, 2009.	1
21.	Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний [Текст] / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 975 с.	7
22.	Диагностика и лечение болезней почек [Текст] : руководство для врачей / Н. А. Мухин, И. Е. Тареева, Е. М. Шилов, Л. В. Козловская. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008.	7
23.	Диагностика и лечение железодефицитной и В12-дефицитной анемий в амбулаторных условиях [Текст] : учеб.-метод. пособие для участковых терапевтов и врачей общ. практики / Рос. гос. мед. ун-т ; сост. Г. Е. Ройтберг и др. - Москва : РГМУ, 2009.	5
24.	Клиническая диагностика [Текст] : проблемно-ориентированный учебник по внутренней медицине : [для высшего профессионального образования] / А. Г. Чучалин, Е. В. Бобков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 729 с. : ил. - Библиогр. : С. 709. - Предм. указ. : С. 710-730.	5
25.	Руководство по лабораторным методам диагностики [Текст] / Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики; А. А. Кишкун и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007.	3
26.	Клиническая диагностика в неврологии [Текст] : руководство для врачей / М. М. Одинак, Д. Е. Дыскин. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2007. - 526 с.	3
27.	Диагностика и лечение острого панкреатита [Текст] / А. С. Ермолов, П. А. Иванов, Д. А. Благовестнов и др. - Москва : Видар-М, 2013. - 382 с.	2
28.	Панкреонекрозы [Текст] / В. С. Савельев, М. И. Филимонов, С. З. Бурневич. - Москва : МИА, 2008. (Лабораторная и инструментальная диагностика).	2
29.	Диагностика ревматических заболеваний [Текст] : рук. для врачей / Реуцкий И. А. - Москва : МИА, 2011.	1
30.	Сустав [Текст] : морфология, клиника, диагностика, лечение / В. Н. Павлова, Г. Г. Павлов, Н. А. Шостак, Л. И. Слуцкий. - М. : МИА, 2011. - 549 с.	1
31.	Планы ведения больных [Текст] : Диагностика. Лечение. Предупреждение осложнений / ОАО "Рос. железные дороги" ; под ред. О. Ю. Атькова и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 525 с. - (Доказательная медицина).	17
Дополнительная литература		
1.	Macleod's clinical examination [Текст] / ed. by G. Douglas et all. ; J. Macleod ; ill. by R. Britton, E. Danielson. - 13th ed. ; Intern. ed. - Edinburgh etc. : Elsevier : Churchill Livingstone, 2013.	6
2.	Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – 144 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com .	Удаленный доступ
3.	Метод ГРВ-биоэлектрографии в медицине [Электронный ресурс]/ Е. Г. Яковлева. - Электрон. дан. - Москва : Менеджер здравоохранения, 2012. - (Менеджмент в здравоохранении). - Библиогр. в конце гл. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru .	Удаленный доступ
4.	Клинико-рентгенологическая диагностика болезней органов дыхания [Электронный ресурс] : общ. врач. практика / В. Р. Зиц, С. В. Зиц. – Москва : Логосфера, 2009. –148 с. - Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ
5.	Непосредственное исследование больного [Электронный ресурс] учеб. пособие / А. Л. Гребенев, А. А. Шептулин. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 176 с. –Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – <https://rsmu.ru.ru/>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);

2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> - Консультант студента, – компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. <https://www.garant.ru> - Гарант.ру. справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. www.rosminzdrav.ru - Официальный сайт Минздрава России;
4. <https://www.ruscytology.ru> / - сайт ассоциация клинических цитологов России;
5. <https://medlec.org/> - Портал медицинских лекций,
6. <https://www.islh.org/web/index.php> - (ISLH) сайт международного общества лабораторной гематологии;
7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций PubMed;
8. <https://www.findzebra.com/> - поисковая система для редких заболеваний FindZebra;
9. www.rsl.ru – сайт Российской государственной библиотеки (РГБ);
10. www.iramn.ru – сайт Издательства РАМН, книги по всем отраслям медицины);
11. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - российская научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Микроскоп Nyscon E100 – 10 шт. Микроскоп Ломо микмед 6 Микроскоп «Биолан» I Микроскоп «Биомед» 3 Микроскоп MBS 10 Микроскоп с камерой цифровой Nyscon Микроскоп «Цеповал» Персональные компьютеры Ноутбук Lenovo Idea Pad G570 Проектор мультимедийный Оснащены наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей), в том числе экран, проектор, электронная библиотека. Содержит стулья и столы.
2	Компьютерные классы	Оснащены компьютерной техникой с возможностью

		подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.
3	Помещения для симуляционного обучения	Оборудованы симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально
4	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на восемь разделов:

- Раздел 1. Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы;
- Раздел 2. Гематологические исследования;
- Раздел 3. Цитологические исследования;
- Раздел 4. Биохимические исследования;
- Раздел 5. Исследования системы гемостаза;
- Раздел 6. Иммунологические и молекулярно-генетические исследования;
- Раздел 7. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования;
- Раздел 8. Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её

конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации зачету с оценкой.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентностного подхода к обучению.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим

формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

Инновационные формы учебных занятий: При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, развитие лидерских качеств на основе инновационных (интерактивных) занятий: групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) и т.п.

Инновационные образовательные технологии, используемые на лекционных, семинарских (практических) занятиях:

Таблица 7

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Основы организации лабораторной цитологической службы» Цель: Улучшение освоения представляемого лекционного материала
СПЗ	Клинический разбор интересных случаев и наиболее частых ошибок при постановке диагноза и при проведении лечения проводится в виде решения ситуационных задач Цель: Развитие у обучающихся клинического мышления.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Специальность

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Направленность (профиль) программы

Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва 2022 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики различных заболеваний
	Уметь	– использовать современные достижения в области медицины и фармации в профессиональной деятельности по специальности
	Владеть	– современными методами исследования, оценки результатов в профессиональной деятельности по специальности
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– организацию клиничко-диагностической лаборатории, возможности современного оборудования, технику проведения различных диагностических тестов, используемые системы оценки лабораторной диагностики заболеваний
	Уметь	– организовывать проведение клиничко-диагностических тестов – выявлять у пациентов патологические состояния в соответствии с клиническими стандартами
	Владеть	– методами оценки диагностики различных заболеваний в соответствии с клиническими стандартами
ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности		
ОПК-4.1 Выполняет лабораторные исследования разной категории сложности	Знать	– принципы лабораторных методов, применяемых в лаборатории
	Уметь	– выполнять клинические лабораторные исследования
	Владеть	– навыками выполнения клинических лабораторных исследований – навыками составления клиничко-лабораторного заключения
ОПК-4.2 Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований разной категории сложности	Знать	– аналитические характеристики лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечение
	Уметь	– подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований
	Владеть	– навыками подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований
ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований		
ОПК-5.1 Оценивает результаты клинических лабораторных исследований	Знать	– правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем
	Уметь	– анализировать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований
	Владеть	– навыками оценки результатов клинических лабораторных исследований
ОПК-5.2 Формулирует заключение по результатам	Знать	– структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)

клинических лабораторных исследований	Уметь	– формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований – обсуждать результаты клинических лабораторных исследований
	Владеть	– навыками формулировки заключения по результатам клинических лабораторных исследований
ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов		
ОПК-6.1 Консультирует медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики	Знать	– общие вопросы организации клинических лабораторных исследований – вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели
	Уметь	– определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи – консультировать медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики
	Владеть	– навыками консультирования врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований – навыками консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований
ОПК-6.2 Консультирует пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований	Знать	– правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований
	Уметь	– консультировать пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований
	Владеть	– навыками консультирования пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований
ОПК-7. Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории		
ОПК-7.1 Осуществляет сбор и оценку информации о деятельности лаборатории	Знать	– программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи – принципы и формы организации клинических лабораторных исследований – требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
	Уметь	– организовывать сбор и анализ информации о деятельности лаборатории – соблюдать требования по обеспечению безопасности - персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
	Владеть	– навыками подготовки информационно-аналитических материалов о деятельности лаборатории – подготовкой обоснования объемов клинических лабораторных исследований в соответствии с ресурсами медицинской организации и потребностями населения – обеспечением безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-7.2 Составляет прогноз для дальнейшей деятельности лаборатории	Знать	– методы планирования, принципы, виды и структура планов
	Уметь	– планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории – составлять прогноз показателей деятельности лаборатории на территории обслуживания медицинской организации
	Владеть	– навыками разработки планов и проектов перспективного развития лаборатории – навыками разработки оптимальной организационно-

		управленческой структуры лаборатории
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований		
ОПК-8.1 Разрабатывает систему управления по обеспечению качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории	Знать	– методы обеспечения качества в лаборатории – принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований
	Уметь	– разрабатывать и внедрять систему управления качеством в лаборатории
	Владеть	– разработкой и внедрением системы управления качеством в лаборатории (инфраструктура, действия сотрудников) – навыками контроля процессов в лаборатории (обращение с биологическим материалом, верификация и валидация методов, контроль качества)
ОПК-8.2 Контролирует работу медицинских работников при выполнении клинических лабораторных исследований	Знать	– этические нормы общения в коллективе – основы трудового законодательства РФ
	Уметь	– осуществлять руководство медицинскими работниками
	Владеть	– навыками контроля выполнения работы медицинскими работниками при выполнении клинических лабораторных исследований
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала		
ОПК-9.2 Ведет медицинскую документацию и организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Знать	– психологию взаимоотношений в трудовом коллективе – трудовое законодательство и трудовые функции медицинского персонала – принципы и порядок ведения медицинской документации
	Уметь	- оформлять медицинскую документацию; - руководить медицинским персоналом.
	Владеть	- навыками оформления медицинской документации - навыками организации медицинского персонала
ПК-1. Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультированию медицинских работников и пациентов		
ПК-1.1 Консультирует медицинских работников и пациентов	Знать	– структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) – правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований – патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем – принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности) – правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "интернет" – правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде
	Уметь	– консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований – консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)

		<ul style="list-style-type: none"> – выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований – выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей – оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза – определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента – производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей – проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы – оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования – давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований – осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков – использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала – консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения) – анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов – составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований
ПК-1.2 Осуществляет организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – формы отчетов в лаборатории – состав и значение соп – виды контроля качества клинических лабораторных исследований – коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета – пороговые значения лабораторных показателей – референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей – алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – готовить отчеты по установленным формам – разрабатывать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов – разрабатывать алгоритм выдачи результатов клинических лабораторных исследований – разрабатывать формы отчетов в лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и применения СОП по этапам клинико-лабораторного исследования – навыками составления рекомендаций по правилам

		<p>сбора, доставки и хранения биологического материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и применения алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов – навыками разработки и применения алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований – навыками составления периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований
ПК-1.3 Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований – аналитические характеристики лабораторных методов четвертой категории сложности и их обеспечение – медицинские изделия, применяемые для диагностики <i>in vitro</i> – методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности – производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты – составлять отчеты по необходимым формам
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований – навыками выполнения процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – навыками разработки и применения стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности – навыками подготовки отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
ПК-1.4 Формулирует заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – врачебную этику и деонтологию – структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии) – влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

		<ul style="list-style-type: none"> – влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента – формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – оценкой патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – навыками формулирования и оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
ПК-2. Способен к организации работы и управлению лабораторией		
ПК-2.1 Проводит анализ и оценку показателей деятельности лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи – методы нормирования труда в здравоохранении
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать в работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" – производить нормирование труда медицинских работников в лаборатории – производить оценку деятельности лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками обоснования и контроля достижения показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения – навыками контроля эффективности документооборота в лаборатории, соблюдения норм и правил медицинского документооборота, в том числе в электронном виде – навыками организации и контроля проведения мониторинга показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения
ПК-2.2 Осуществляет управление материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные документы и положения, регулирующие медицинскую деятельность, лицензирование медицинских организаций и лабораторий, санитарно-противоэпидемические требования к проектированию, лицензированию деятельности медицинских организаций – стандарты и порядки оказания медицинской помощи по профилю медицинской организации – методики расчета потребности в ресурсах и эффективности их использования в лаборатории – основы управления ресурсами лаборатории – основы кадрового менеджмента – основы документирования организационно-управленческой деятельности и делопроизводства

	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять должностные инструкции для сотрудников лаборатории – составлять паспорт лаборатории – рассчитывать себестоимость лабораторного исследования – готовить клиничко-экономическое обоснование внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики in vitro, изменения структуры лаборатории, консолидации и (или) централизации клинических лабораторных исследований – рассчитывать потребности лаборатории в ресурсах – использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и выполнением клинических лабораторных исследований, и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" – анализировать данные статистической отчетности – анализировать показатели, характеризующие деятельность лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – составлением должностных инструкций для сотрудников лаборатории – составлением паспорта лаборатории – руководством внедрением и координация внедрения новых лабораторных методов – планированием потребности в материально-технических и кадровых ресурсах лаборатории – управлением информационными ресурсами, процессами в лаборатории и ее структурных подразделениях – разработкой, внедрением в деятельность лаборатории системы документооборота, в том числе в виде электронного документа, ее эксплуатация – подготовкой плана закупок
ПК-2.3 Осуществляет взаимодействие с руководством медицинской организации и структурными подразделениями медицинской организации	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы делового общения: деловая переписка, электронный документооборот – правила документирования организационно-управленческой деятельности – психология взаимоотношений в коллективе
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проекты локальных нормативных актов, методических рекомендаций для лаборатории – взаимодействовать и сотрудничать с другими подразделениями медицинской организации
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками подготовки текущей статистической и аналитической информации о деятельности лаборатории – разработкой предложений по повышению эффективности деятельности лаборатории – координацией взаимодействия при формировании планов развития лаборатории – навыками проектирования работы по внедрению новых организационных технологий в деятельность лаборатории – навыками анализа деятельности структурных подразделений лаборатории по реализации локальных нормативных актов – навыками подготовки информационно-справочных материалов по проведению клинических лабораторных исследований, интерпретации при различных заболеваниях
ПК-2.4 Осуществляет управление системой качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований – верификация и валидация лабораторных методик и результатов исследования – принципы проведения внутрилабораторного и внешнего аудита

лаборатории		<ul style="list-style-type: none"> – принципы составления стандартных операционных процедур по обеспечению качества – критерии оценки качества работы лаборатории
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проводить внутренний аудит в лаборатории – создавать систему выявления и оценки нештатных ситуаций – организовывать систему управления информацией и записями – оценивать правильность подготовленных стандартных операционных процедур – разрабатывать систему управления корректирующими и предупреждающими действиями сотрудников лаборатории по обеспечению системы качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками управления информацией, записями, данными в лаборатории – навыками управления внештатными ситуациями в лаборатории – навыками организации и проведения внутренних и внешних аудитов – навыками управления корректирующими и предупреждающими действиями сотрудников лаборатории при возникновении лабораторных ошибок – составлением и обновлением руководства по качеству в лаборатории – координацией составления СОП по обеспечению качества в лаборатории
ПК-2.5 Планирует, организует и контролирует деятельность лаборатории и ведет медицинскую документацию	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы менеджмента – основы управления персоналом медицинской организации – медицинские изделия, применяемые для диагностики in vitro
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – руководить находящимися в подчинении работниками лаборатории – разрабатывать планы деятельности лаборатории – применять инструменты контроля деятельности находящихся в подчинении работников лаборатории
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования, организации и контроля деятельности лаборатории – навыками организации документооборота в организационно-методическом подразделении медицинской организации, в том числе в электронном виде – навыками контроля выполнения работниками подразделения правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, пожарной безопасности – навыками планирования и контроля непрерывного совершенствования профессиональных знаний и навыков, а также постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификаций работников лаборатории – навыками формирования отчетов лаборатории, в том числе аналитических
ПК-3. Способен к организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведению медицинской документации		
ПК-3.1 Организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – функциональные обязанности медицинского персонала лаборатории – преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности – принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий -для диагностики in vitro – основы управления качеством клинических

		лабораторных исследований четвертой категории сложности – правила оказания медицинской помощи при неотложных состояниях – основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы – правила действий при обнаружении пациента с признаками особо опасных инфекций
	Уметь	– организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – проводить внутренний аудит деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям
	Владеть	– навыками организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории – навыками контроля выполнения находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима
ПК-3.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	– правила оформления медицинской документации в лаборатории, в том числе в электронном виде – правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "интернет"
	Уметь	– использовать в работе информационно-аналитические системы, связанные с организацией и выполнением клинических лабораторных исследований, и информационно-телекоммуникационную сеть "интернет"
	Владеть	– навыками документооборота, ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает

неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырёхбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
	Полугодие 1			
Раздел 1	Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы	Тестирование	<p>Тестовое задание:</p> <p>1. Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества:</p> <p>a) учёт всех этапов метода</p> <p>b) обязательная постановка контроля</p> <p>c) систематичность и повседневность</p> <p>d) периодическая постановка контроля</p> <p>2. Регистрация и анализ преаналитических нарушений необходимы для</p> <p>a) составлению отчетов о работе лабораторной службы</p> <p>b) объяснению причин ошибочных измерений проб пациентов</p> <p>c) наложения административных взысканий на сотрудников клинических отделений</p> <p>d) наложения административных взысканий на персонал лаборатории</p> <p>e) выявления проблем, разработки мероприятий по исправлению ошибок преаналитического этапа*</p> <p>3. Контроль качества лабораторного исследования – это</p> <p>a) система мер по контролю качества выполнения лабораторного анализа только на преаналитическом этапе</p> <p>b) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа только на аналитическом этапе*</p> <p>c) система мер по контролю качества выполнения анализа только на постаналитическом этапе</p> <p>d) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа на всех этапах</p> <p>4. Валидация результатов анализа - это</p> <p>a) проверка соответствия метода заявленному аналитическому качеству</p> <p>b) один их этапов контроля качества</p> <p>c) разрешение на выдачу результатов анализа из лаборатории*</p> <p>d) проверка соответствия результатов клинической ситуации</p> <p>e) оценка соответствия результатов другим методам</p> <p>5. Основные задачи клинико-диагностической лаборатории</p>	<p>УК-1.1</p> <p>УК-1.2</p> <p>ОПК-7.1</p> <p>ОПК-7.2</p> <p>ОПК-8.1</p> <p>ОПК-8.2</p> <p>ОПК-9.2</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3</p> <p>ПК-2.4</p> <p>ПК-2.5</p> <p>ПК-3.1</p> <p>ПК-3.2</p>
Тема 1.1	Основы организации лабораторной службы			
Тема 1.2	Организационные основы работы КДЛ			
Тема 1.3	Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов			
Тема 1.4	Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике			

			<p>a) предоставление услуг на хозрасчётной основе</p> <p>b) организация качественного и своевременного выполнения клинических лабораторных исследований*</p> <p>c) внедрение новых технологий и методов лабораторных исследований</p> <p>d) проведение мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима</p> <p>6. Основные обязанности врача клинико-диагностической лаборатории</p> <p>a) проведение лабораторных исследований*</p> <p>b) подбор кадров для КДЛ</p> <p>c) контроль за работой сотрудников КДЛ среднего звена*</p> <p>d) консультативная работа по вопросам клинической лабораторной диагностики*</p> <p>e) интерпретация результатов лабораторных исследований*</p> <p>7. Общие принципы организации деятельности лабораторных структур сформулированы:</p> <p>a) в международных и национальных стандартах</p> <p>b) в приказах федерального органа исполнительной власти</p> <p>c) в приказах территориального органа управления здравоохранением</p> <p>d) в приказах и распоряжениях администрации лечебного учреждения</p> <p>e) в методических рекомендациях Федерального и территориального уровней.</p> <p>8. Клинико-диагностическая лаборатория в составе лечебного учреждения функционирует на правах:</p> <p>a) самостоятельной организации</p> <p>b) юридического лица</p> <p>c) клинического отделения параклинической службы</p> <p>d) подразделения клинического отделения.</p> <p>9. Статус специалиста с высшим образованием в клинико-диагностической лаборатории имеет:</p> <p>a) медицинский технолог</p> <p>b) медицинский лабораторный техник</p> <p>c) биолог</p> <p>d) фельдшер-лаборант</p> <p>e) старший лаборант</p> <p>10. В обязанности врача КДЛ входят следующие функциональные обязанности, кроме:</p> <p>a) проведения лабораторных исследований</p> <p>b) подбора кадров для КДЛ</p>	
--	--	--	---	--

			<p>с) проведения интерпретации результатов лабораторных исследований</p> <p>d) осуществления консультативной работы по вопросам клинической лабораторной диагностики</p> <p>11. Критический результат – это</p> <p>a) результат, требующий немедленной реакции лечащего врача</p> <p>b) - результат, требующий проведения повторных исследований</p> <p>c) результат со значениями на границе референтного диапазона</p> <p>d) результат, полученный при нарушении аналитического процесса</p> <p>12. На результаты анализа не влияет:</p> <p>a) физическое и эмоциональное напряжение больного</p> <p>b) циркадные ритм</p> <p>c) проведение диагностических и лечебных процедур</p> <p>d) прием медикаментов</p> <p>e) положение пробирки для взятия крови</p> <p>13. Программы неонатального скрининга, финансируемые из федерального бюджета:</p> <p>a) фенилкетонурия, врожденный гипотиреоз</p> <p>b) болезнь Кляйнфельтера</p> <p>c) тетрада Фалло</p> <p>d) рахит</p> <p>e) болезнь Дауна</p> <p>14. Пациент имеет право непосредственно знакомиться с медицинской документацией, отражающей состояние его здоровья, и получать консультации по ней у врача клинической лабораторной диагностики:</p> <p>a) только в присутствии лечащего врача</p> <p>b) не имеет права</p> <p>c) только с согласия главного врача</p> <p>d) имеет право в любой ситуации</p> <p>15. Референтный (референсный) интервал это:</p> <p>a) диапазон показателей каждого здорового пациента</p> <p>b) диапазон показателей, полученных статистической обработкой результатов случайных пациентов</p> <p>c) диапазон сравнения, полученный при обследовании популяции здоровых людей в соответствии с полом и возрастом</p> <p>d) средние значения показателя для используемого метода</p> <p>e) диапазон между минимальным и максимальным значением показателя</p> <p>16. Регистрация и анализ преаналитических нарушений необходимы для:</p>	
--	--	--	---	--

			<p>a) наложения административных взысканий на сотрудников клинических отделений</p> <p>b) наложения административных взысканий на персонал лаборатории</p> <p>c) составлению отчетов о работе лабораторной службы</p> <p>d) выявления проблем, разработки мероприятий по исправлению ошибок преаналитического этапа</p> <p>e) объяснению причин ошибочных измерений проб пациентов</p>	
Раздел 2	Гематологические исследования	Тестирование, ситуационные задачи	<p>Тестовое задание:</p> <p>1. Нарушение продукции эритропоэтина при анемии хронических болезней связано с</p> <p>a) нарушением белкового обмена в печени</p> <p>b) гипоксией</p> <p>c) повышением активности гепсидина</p> <p>d) укорочением продолжительности жизни эритроцитов</p> <p>e) эффектом воздействия провоспалительных цитокинов на выработку эритропоэтина в почках</p> <p>2. Наследственная микросфероцитарная анемия обусловлена:</p> <p>a) дефектом белков мембраны эритроцитов</p> <p>b) недостаточностью фермента глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы</p> <p>c) иммунным гемолизом</p> <p>d) механическим повреждением эритроцитов</p> <p>3. «Волосатые клетки» характеризуются:</p> <p>a) положительной диффузно-гранулярной реакцией на кислую фосфатазу, не подавляемую тартратом натрия</p> <p>b) положительной реакцией на миелопероксидазу</p> <p>c) положительной реакцией на липиды</p> <p>d) положительной реакцией на неспецифическую эстеразу, подавляемую фторидом натрия</p> <p>4. Основной мутацией, лежащей в основе развития ряда миелопролиферативных опухолей (эритремии, эссенциальной тромбоцитемии, первичного миелофиброза), является:</p> <p>a) мутация в гене янус-киназы 2 типа (Jak2V617F)</p> <p>b) мутация t (9;22) (q34; q11)</p> <p>c) мутация t (4;11) (q21; q23)</p> <p>d) делеция длинного плеча 7 хромосомы (7q-).</p>	<p>УК-1.1</p> <p>УК-1.2</p> <p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-6.1</p> <p>ОПК-6.2</p> <p>ОПК-7.1</p> <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-1.3</p> <p>ПК-1.4</p>
Тема 2.1	Общие вопросы гематологии			
Тема 2.2	Исследования в лабораторной гематологии			
Тема 2.3	Реактивные изменения крови			
Тема 2.4	Анемии			
Тема 2.5	Гемобластозы			
Тема 2.6	Неопухольевые заболевания, связанные с нарушением гранулоцитопоза и тромбоцитопоза			
Тема 2.7	Консультирование медицинских работников и пациентов при проведении гематологического исследования			

		<p>5. В основе патогенеза тромботической тромбоцитопенической пурпуры лежит:</p> <p>a) дефицит металлопротеиназы ADAMTS-13</p> <p>b) повышение активности металлопротеиназы ADAMTS-13</p> <p>c) дефицит фактора фон Виллебранда</p> <p>d) дефицит фибриногена.</p> <p>6. «Второй перекрест» в лейкоцитарной формуле (соотношение нейтрофилы / лимфоциты равной 1:1) наблюдается в возрасте</p> <p>a) 4-6 лет</p> <p>b) 4-7 день жизни</p> <p>c) 10-12 день жизни</p> <p>d) 10-12 лет.</p> <p>7. Международные и отечественные рекомендации по описанию морфологии эритроцитов указывают, что эритроциты здорового человека имеют форму:</p> <p>a) двояковогнутого диска</p> <p>b) сферическую</p> <p>c) мишеневидную.</p> <p>8. Показатель гематологического анализатора RDW обозначает:</p> <p>a) показатель гетерогенности эритроцитов по объему</p> <p>b) среднее содержание гемоглобина в эритроците</p> <p>c) средний объем эритроцитов</p> <p>d) среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците.</p> <p>9. Согласно рекомендациям ICSH (2015) по оценке степени анизоцитоза, если количество анизоцитов (микро- или макроцитов) от 5% до 20%, то это означает наличие:</p> <p>a) резко выраженного анизоцитоза</p> <p>b) умеренно выраженного анизоцитоза</p> <p>c) слабо выраженного анизоцитоза.</p> <p>10. Укажите пороговый размер эритроцита, начиная с которого согласно рекомендациям ICSH (2015) данные клетки считаются микроцитами</p> <p>a) менее 6,5 мкм</p> <p>b) менее 7,5 мкм</p> <p>c) менее 7 мкм</p> <p>d) менее 6 мкм.</p> <p>Ситуационные задачи:</p> <p>Задача 1</p> <p>Костный мозг гиперклеточный. Бласты составляют 92,5%. Тотальная инфильтрация костного мозга бластами. Бласты средних размеров, с округлой формой ядер с одиночными нуклеолами, базофильной цитоплазмой. Резкое сужение гранулоцитарного, мегакариоцитарного и</p>	
--	--	---	--

			<p>Цитохимические исследования. МПО – резко положительная реакция в 100% бластных клеток. Липиды (с суданом черным) – положительная реакция в 100% бластных клеток. Неспецифическая эстераза – положительная в 100% бластов, не подавляется фторидом натрия. PAS (ШИК) – реакция положительная в диффузной форме в 100% бластов. Вопросы. 1. На основании морфоцитохимических особенностей бластов определите их линейную принадлежность. 2. В какую группу по ФАБ-классификации можно отнести данный вариант острого лейкоза? 3. Какое исследование необходимо провести и для чего при обнаружении бластов с такими морфоцитохимическими свойствами?</p> <p>Задача 4 Костный мозг нормоклеточный. Бласты составляют 49%. Бласты средних размеров, округлой, реже неправильной формы. В части бластов определяется мелкая азурофильная зернистость на фоне базофильной цитоплазмы. Гранулоцитарный компонент составляет 35% среди НЭК, моноцитарный компонент 25%.</p> <p>Цитохимические исследования. МПО – положительная реакция в 70% бластных клеток. Липиды (с суданом черным) – положительная реакция в 77% бластных клеток. Неспецифическая эстераза – положительная в 85% бластов, подавляется фторидом натрия в 35% бластов. PAS (ШИК) – реакция положительная в диффузной форме в 60% бластов. Вопросы. 1. На основании морфоцитохимических особенностей бластов определите их линейную принадлежность. 2. В какую группу по ФАБ-классификации можно отнести данный вариант острого лейкоза?</p> <p>Задача 5 Костный мозг гиперклеточный. Бласты составляют 76%. Бласты средних и крупных размеров, округлой, реже неправильной формы. В части бластов определяется мелкая азурофильная зернистость на фоне базофильной цитоплазмы.</p> <p>Цитохимические исследования. МПО – положительная реакция в 67%</p>	
--	--	--	---	--

		<p>бластных клеток.</p> <p>Липиды (с суданом черным) – положительная реакция в 80% бластных клеток.</p> <p>Неспецифическая эстераза – положительная в 91% бластов, подавляется фторидом натрия в 100% бластов.</p> <p>PAS (ШИК) – реакция положительная в диффузной форме в 55% бластов.</p> <p>Вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основании морфохимических особенностей бластов определите их линейную принадлежность. 2. В какую группу по ФАБ-классификации можно отнести данный вариант острого лейкоза? <p>Задача 6</p> <p>Костный мозг нормклеточный, мноморфный по составу. Бласты составляют 66,8%. Бласты средних размеров, с округлой, реже неправильной формой. Умеренно базофильная цитоплазма. В части бластных клеток визуализируется азурофильная зернистость, в единичных – палочки Ауэра.</p> <p>Нейтрофильный росток резко сужен. Моноцитарный росток расширен. Эритроидный и мегакариоцитарный ростки сужены.</p> <p>Цитохимические исследования.</p> <p>МПО – положительная реакция в 89% бластных клеток.</p> <p>Липиды (с суданом черным) – положительная реакция в 80% бластных клеток.</p> <p>Неспецифическая эстераза – положительная в 45% бластов, подавляется фторидом натрия в 15% бластов.</p> <p>PAS (ШИК) – реакция положительная в диффузной форме в 25% бластов.</p> <p>Вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На основании морфохимических особенностей бластов определите их линейную принадлежность. 2. В какую группу по ФАБ-классификации можно отнести данный вариант острого лейкоза? <p>Задача 7</p> <p>Врач-ординатор обратился к врачу клинической лабораторной диагностики, чтобы уточнить план дальнейшего лабораторного обследования пациента, юноши 15 лет.</p> <p>Активных жалоб не предъявляет. Кожные покровы обычной окраски, влажные. Лимфатические узлы не увеличены, подвижные.</p> <p>Данные УЗИ органов брюшной полости: размеры печени в пределах возрастной нормы. Селезенка увеличена.</p>	
--	--	--	--

			<p>Признаки диффузных изменений стенок желчного пузыря и взвеси в просвете желчного пузыря.</p> <p>Данные общего анализа крови пациента:</p> <p>Гемоглобин – 128 г/л (120-140 г/л)</p> <p>Эритроциты – $6,77 \times 10^{12}$ /л (3,9-4,7$\times 10^{12}$)</p> <p>Гематокрит – 40,3% (36-42%)</p> <p>МСН = 16,9 пг (26-32 пг)</p> <p>МСНС = 298 г/л (300-380 г/л)</p> <p>MCV= 61,2 фл (80-95 фл)</p> <p>RDW – 18,7% (11,5-14,5%)</p> <p>Лейкоциты – $7,5 \times 10^9$/л (4-9$\times 10^9$/л)</p> <p>Тромбоциты - 201×10^9/л (150-400$\times 10^9$/л)</p> <p>Ретикулоциты 2,1% (0,2-1,2%)</p> <p>Параметры лейкоцитарной формулы в пределах референтных значений.</p> <p>Описание морфологии эритроцитов:</p> <p>Пойкилоциты:</p> <p>Дискоциты – 70,7%</p> <p>Эхиноциты – 1%</p> <p>Стоматоциты – 1,9%</p> <p>Овалоциты – 8,2%</p> <p>мишеневидные – 18,2%</p> <p>Задание: Вы - врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию врача-ординатора по лабораторному обследованию данного пациента.</p>	
Раздел 3	Цитологические исследования	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель назначения цитологических исследований. 2. Факторы, влияющие на результаты цитологического анализа. 3. Перечислите цитологические признаки воспаления. 4. Структурная организация цервикального эпителия 5. Какие клетки в норме встречаются в материале, полученном с влажной части шейки матки? 6. Какой вирус признан онкогенным и вызывает рак шейки матки? 7. Перечислите инфекционные агенты, которые могут обнаруживаться при цитологическом исследовании отделяемого женских половых органов 8. Цитологическая картина нормы в зависимости от цикла и в менопаузе 9. Что такое атипия? 10. Цитологическая классификация заболеваний органов дыхания 11. Получение материала для цитологического исследования 12. Особенности обработки мокроты для цитологического исследования. 13. Современные представления о компенсаторно-приспособительных процессах и регенерации 	<p>УК-1.1</p> <p>УК-1.2</p> <p>ОПК-4.1</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.1</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>ОПК-6.1</p> <p>ОПК-6.2</p> <p>ОПК-7.1</p> <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-1.3</p> <p>ПК-1.4</p>
Тема 3.1	Основные принципы цитологической диагностики			
Тема 3.2	Воспаление			
Тема 3.3	Цитологическая диагностика воспаления			
Тема 3.4	Опухоли. Понятие об анаплазии и предопухолевых процессах			
Тема 3.5	Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания			
Тема 3.6	Цитологическая диагностика заболеваний женских половых органов			
Тема 3.7	Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов цитологических исследований			
Раздел 4	Биохимические	Тестирова	Тестовое задание:	УК-1.1

	исследования	ние,		
Тема 4.1	Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот	ситуационные задачи	1. В лаборатории определяют фракции: а) Липопротеинов б) Холестерина в) Триглицеридов д) Хиломикронов 2. Гипогликемический эффект осуществляет гормон: а) Адреналин б) Глюкокортикоиды в) Инсулин д) Соматотропный гормон е) Соматостатин 3. Сердечным изомером креатинкиназы (КК) является: а) ММ-КК б) МВ-КК в) ВВ-КК 4. В передней доле гипофиза образуется: а) Вазопрессин б) Тиреотропный гормон (ТТГ) в) Тироксин д) Адреналин 5. Свободный тироксин повышен при: а) Микседеме б) При лечении трийодтиронином в) Гипертиреозе д) Значительном дефиците йода 6. Прямой билирубин – это билирубин, конъюгированный с: а) глюкозой б) фруктозой в) молочной кислотой д) глюкуроновой кислотой 7. Белком, отражающим запасы железа, является: а) ферритин б) трансферрин в) гемосидерин д) ферропортин е) гепсидин 8. При остром панкреатите раньше всего повышается активность: а) α-амилазы мочи б) α-амилазы крови в) трипсина д) энтерокиназы е) эластазы 9. Метод определения общего белка в сыворотке крови: а) биуретовый б) с пирогаллоловым красным в) с сульфосалициловой кислотой д) с метиленовым синим 10. Фотометрия – это измерение содержания вещества:	УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 4.2	Биохимия и патобиохимия ферментов			
Тема 4.3	Основы биохимии и патобиохимии углеводов			
Тема 4.4	Основы биохимии и патобиохимии липидов			
Тема 4.5	Основы биохимии и патобиохимии гормонов			
Тема 4.6	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза			
Тема 4.7	Обмен порфиринов и желчных пигментов			
Тема 4.8	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах			
Тема 4.9	Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование			
Тема 4.10	Аналитические методы и методы разделения			

- a) по поглощению света прозрачным раствором
- b) по поглощению света мутным раствором
- c) по рассеиванию света прозрачным раствором
- d) по рассеиванию света мутным раствором

Задача 1

Рассчитайте концентрацию непрямого билирубина в плазме крови, если содержание общего билирубина 243 мкмоль/л, а прямого – 123 мкмоль/л.

Референтные пределы:

общий билирубин 6-21 мкмоль/л, прямой до 6 мкмоль/л, но < 25% общего.

Вопросы и задания

1. Рассчитать концентрацию непрямого билирубина
2. Для какого вида желтух характерно равное распределение билирубина?
3. Будет ли билирубин определяться в моче?
4. Какие из характеристик относятся к прямому билирубину?

Гидрофильный, токсичный, конъюгированный, гидрофобный, нетоксичный,

5. Какие из характеристик относятся к непрямому билирубину?

Гидрофильный, токсичный, конъюгированный, гидрофобный, нетоксичный,

Задача 2

Пациенту Р. назначили анализ на определение белковые фракции. По результатам проведенных исследований было выявлено

Общий белок и фракции	Реф. %	С г/л	Реф. г/л
Общий белок		80	65-85
Альбумин	7	52-58	35-50
α1-глобулины		2,4-4,4	1-3
α2-глобулины	0	6-10	6-9
β-глобулины		8,5-14,5	4-9
γ-глобулины	1	10-21	6-13

Реф. – референтные значения

Вопросы и задания

1. Рассчитать концентрацию белка во фракциях и оценить полученный результат.
2. Рассчитать и оценить альбумин-глобулиновый коэффициент (реф.1,2-2)
3. Как оценивается результат исследования: по относительному (%) или абсолютному содержанию (концентрации) белка?

		<p>Задача 3 У пациентки М. в общем анализе мочи был обнаружен белок и назначено определение потери белка с мочой за сутки. Объем мочи составил 800 мл, а концентрация белка 3 г/л. Референтные пределы: белок 50-150 мг/сутки</p> <p>Вопросы и задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитать потерю белка за сутки 2. При каком выделении белка за сутки ситуация оценивается как протеинурия? 3. Какая степень протеинурии у пациентки? 4. При какой протеинурии ставится диагноз нефротического синдрома? 5. Какие основные белки присутствуют в моче здорового человека? <p>Задача 4 У пациентки М. с хронической болезнью почек (ХБП) определены белок в сыворотке крови и белок в суточной моче. Концентрация белка в сыворотке крови составила 58 г/л (65-85 г/л), а в суточной моче 3,9 г/л при диурезе 900 мл.</p> <p>Вопросы и задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как назвать содержание белка в крови? 2. Каким методом определяется белок в сыворотке крови и чем он интересен? 3. Рассчитать и оценить потерю белка с мочой 4. При какой потере белка с мочой ставится диагноз нефротического синдрома? 5. Какой основной количественный метод определения белка в моче и почему? <p>Задача 5 Пациенту Л. с сахарным диабетом 2 типа было назначено определение альбумина в суточной моче. Объем мочи 1 600 мл альбумин 60 мг/л</p> <p>Вопросы и задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитать потерю альбумина с мочой 2. Есть ли у пациента альбуминурия? 3. Можно ли по 1 анализу ставить диагноз и почему? 4. Можно ли поставить диагноз альбуминурии по анализу утренней порции мочи? 5. Каковы границы альбуминурии по альбумин-креатининовому отношению? 6. Как характеризуется выделение альбумина выше 300 мг/сутки? <p>Задача 6 У пациентки М. с ХБП концентрация мочевины в сыворотке крови составила 29,6 ммоль/л при линейности метода 24 ммоль/л.</p> <p>Вопросы и задания</p>	
--	--	--	--

			<p>1. Можно ли принимать результат выше предела линейности?</p> <p>2. Как необходимо поступить в данной ситуации?</p> <p>3. К 0,5 мл сыворотки пациентки добавили 1 мл физраствора. Во сколько раз развели пробу?</p> <p>4. Пробу перемешали, повторили анализ и получили результат 12 ммоль/л. Рассчитать истинную концентрацию глюкозы с учетом разведения.</p> <p>5. Чем обусловлены заниженные значения показателя выше предела линейности?</p>	
Раздел 5	Исследования системы гемостаза	Тестирование, ситуационные задачи	<p>Тестовые задания:</p> <p>1. Коагулограмма — это:</p> <p>а) метод измерения времени свертывания крови</p> <p>б) способ определения агрегации тромбоцитов</p> <p>в) комплекс методов для характеристики разных звеньев плазменного гемостаза</p> <p>г) система представлений о свертывании крови</p> <p>2. Тромбоэластограмма - это:</p> <p>а) метод определения агрегации тромбоцитов</p> <p>б) метод определения адгезии тромбоцитов</p> <p>в) графическая регистрация процесса свертывания крови</p> <p>г) определение эластичности мембраны эритроцитов</p> <p>3. Кровь на исследование гемостаза надо брать:</p> <p>а) до приема или введения антикоагулянтов</p> <p>б) сразу после приема или введения антикоагулянтов</p> <p>в) во время приема пищи</p> <p>г) время не имеет значения</p> <p>4. При взятии нескольких образцов крови пробирка на гемостаз берется:</p> <p>а) первой</p> <p>б) второй</p> <p>в) третьей</p> <p>г) четвертой</p> <p>5. Цитрат стабилизирует плазму за счет:</p> <p>а) связывания ионов кальция</p> <p>б) активации антитромбина</p> <p>в) предупреждения активации фактора Хагемана</p> <p>г) ингибирования тромбопластина</p> <p>6. Соотношение цитрата натрия и крови в пробе на гемостаз:</p> <p>а) 1/4</p> <p>б) 1/5</p> <p>в) 1/9</p>	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 5.1	Современные представления о системе гемостаза			
Тема 5.2	Методы исследования системы гемостаза			
Тема 5.3	Показатели гемостаза при некоторых видах патологии			
Тема 5.4	Оценка показателей гемостаза			

			<p>d) 1/10</p> <p>7. Плазма от сыворотки крови отличается наличием:</p> <p>a) альбумина b) фибриногена c) электролитов d) мочевины</p> <p>8. Активированные факторы свертывания плазмы крови обозначаются буквой:</p> <p>a) а b) в c) с</p> <p>9. Инициатором начала свертывания крови по внешнему пути является</p> <p>a) XII фактор (Хагемана) b) XI фактор c) VII фактор</p> <p>10. Инициатором начала свертывания крови по внутреннему пути является</p> <p>a) XII фактор (Хагемана) b) XI фактор c) VII фактор</p> <p>Ситуационные задачи:</p> <p>Задача 1 Оценить стандартную коагулограмму Тесты оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген). Определить направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция) Сформулировать заключение Параметр - Реф. пределы - Результат Протромбин - 70-130% - 108 АЧТВ - 28-40 сек - 34 Фибриноген - 2-4 г/л - 3,5 Тромбиновое время - 11-17 сек - 14</p> <p>Задача 2 Оценить стандартную коагулограмму Тесты оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген). Определить направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция) Сформулировать заключение Параметр - Реф. значения - Результат Протромбин - 70-130% - 138 АЧТВ - 28-40 сек - 32 Фибриноген - 2-4 г/л - 4,5 Тромбиновое время - 11-17 сек - 14</p> <p>Задача 3 Оценить стандартную коагулограмму Тесты оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген). Определить направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция) Сформулировать заключение Параметр - Реф. пределы - Результат</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Протромбин - 70-130% - 118 АЧТВ - 28-40 сек - 24 Фибриноген - 2-4 г/л -3,8 Тромбиновое время - 11-17 сек – 12</p> <p>Задача 4 Оценить стандартную коагулограмму Тесты оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген). Определить направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция) Сформулировать заключение Параметр - Реф. значения - Результат Протромбин - 70-130% - 88 АЧТВ - 28-40 сек - 44 Фибриноген - 2-4 г/л - 3,2 Тромбиновое время - 11-17 сек – 16</p> <p>Задача 5 Пациент К. лечится варфарином. Целевое значение МНО = 3. Измеренное МНО = 3,8 Оценить дозу. Чем опасно высокое МНО? Какие анализы можно назначить дополнительно? Есть ли антидот для варфарина?</p>	
Раздел 6	Иммунологические и молекулярно-генетические исследования	Устный опрос, ситуационные задачи	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод ПЦР и его модификации 2. Количественный ПЦР 3. ПЦР с детекцией в режиме реального времени 4. ПЦР с обратной транскрипцией 5. Пробоподготовка биологического материала, выделение ДНК и РНК 6. ПЦР в диагностике наследственных заболеваний 7. Современные методы генодиагностики 8. Организация ПЦР-лаборатории с электрофоретическим учетом результатов 9. Серодиагностика инфекционных заболеваний 10. Врождённые иммунодефицитные состояния 11. Лабораторная диагностика аллергических заболеваний 12. Исследование групп крови по системе АВО 13. Приобретенные иммунодефицитные состояния <p>Ситуационные задачи:</p> <p>Задача 1 У беременной женщины В(III) группа крови, Rh(+); у отца ребенка А (II), Rh(+). Вопрос 1. Какие возможны варианты группы крови у ребенка? Вопрос 2. Возможно ли появление гемолитической болезни у ребенка, если это третьи роды в том же сочетании «мать-отец»?</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4</p>
Тема 6.1	Правила и способы получения биоматериала для иммунологического и молекулярно-генетические исследования, его хранение, транспортировка.			
Тема 6.2	Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы			
Тема 6.3	Иммунная система при инфекции			
Тема 6.4	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния			
Тема 6.5	Антигены и антитела системы крови			
Тема 6.6	Аллергические заболевания			
Тема 6.7	Лабораторные методы исследования иммунной системы			
Тема 6.8	Молекулярно-генетические исследования			

<p>Тема 6.9</p>	<p>Консультирование врача-клинициста и пациента на этапе интерпретации результатов иммунологического и молекулярно-генетического исследования</p>		<p>Вопрос 3. Надо ли женщине в процессе беременности контролировать уровень антител к резус-фактору или к антигенам системы АВО и какой метод будем использовать для мониторинга?</p> <p>Задача 2 У больного при определении резус-принадлежности на плоскости с цоликлоном анти-D(супер) реакция отрицательная (агглютинация отсутствует); реакция агглютинации при использовании метода конглоутинации с желатином реакция слабо положительная. Пациенту предполагается проведение гемотрансфузии.</p> <p>Вопрос 1. Какова резус-принадлежность реципиента?</p> <p>Вопрос 2. Какие вы дадите рекомендации при плановом переливании эритроцитсодержащих сред и при экстренном?</p> <p>Задача 3 Пациенту был определен иммунофенотип по системе резус-антигенов: C⁺wccDce. В анамнезе у пациента неоднократные гемотрансфузии эритроцитарной массы. Выявлены аллогенные антиэритроцитарные антитела.</p> <p>Вопрос 1. Каким антигеном системы резус мог быть иммунизирован пациент?</p> <p>Вопрос 2. Укажите иммунофенотипы эритроцитов донора, какие можно безопасно перелить данному реципиенту.</p> <p>Задача 4 У пациента определена следующая группа крови по системе АВО – А2В.</p> <p>Вопрос 1. Какие необходимо дать рекомендации по переливанию эритроцитарной массы или других эритроцитсодержащих компонентов крови по системе АВО?</p> <p>Вопрос 2. Какие необходимо дать рекомендации по переливанию плазмы?</p> <p>Задача 5 У пациента выявлена слабая агглютинация эритроцитов с цоликлоном специфичности анти-А, выраженная агглютинация эритроцитов с цоликлоном специфичности анти-В. Контроль с физиологическим раствором отрицательный. В ходе реакции со стандартными эритроцитами обнаружена агглютинация стандартных эритроцитов группы А (II) сывороткой крови пациента.</p> <p>Вопрос 1. Какая группа крови была определена у пациента?</p> <p>Вопрос 2. Плазму какой группы крови можно переливать данному пациенту?</p>
-----------------	---	--	---

			<p>Задача 6 У новорожденного выявлено присутствие антигена В на эритроцитах с помощью реакции агглютинации на плоскости с использованием цоликлонов. Естественные групповые антитела в сыворотке крови не найдены.</p> <p>Вопрос 1. Объясните, почему не были выявлены гемагглютинины у новорожденного?</p> <p>Вопрос 2. Какая группа крови была определена у новорожденного?</p> <p>Вопрос 3. В каком возрастном периоде у человека может наблюдаться подобная картина, кроме периода новорожденности?</p> <p>Задача 7 Имунофенотип донора по резус-фактору: ccddee.</p> <p>Вопрос 1. Какова резус-принадлежность донора?</p> <p>Вопрос 2. Реципиентам с каким иммунофенотипом по RH-системе, можно будет абсолютно безопасно перелить эритроцит-содержащие среды данного донора?</p> <p>Задача 8 В лабораторию доставлена кровь пациентки 73 лет для определения группы крови по системе АВО, резус-принадлежности и выявления антиэритроцитарных антител. Первая пробирка пациентки с антикоагулянтом К2ЭДТА, вторая пробирка с антикоагулянтом литий-гепарин. В направлении на исследовании графа «акушерский анамнез» не содержит никаких данных пациентки.</p> <p>Фельдшер-лаборант обратился к врачу клинической лабораторной диагностики с вопросом принимать ли в работу доставленный биоматериал, и какие еще действия следует предпринять в данном случае.</p> <p>Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию фельдшера-лаборанта и описать дальнейшие действия.</p>	
	Полугодие 2			
Раздел 7	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	Тестирование, ситуационные задачи	<p>Тестовое задание: 1. Для общего анализа мочи оптимально собирать: а) среднюю разовую порцию утренней мочи б) среднюю часть случайной порции мочи в) всю разовую порцию мочи д) мочу за сутки (24ч)</p> <p>2. Глюкозурия при заболеваниях</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1</p>
Тема 7.1	Заболевания бронхолегочной системы			
Тема 7.2	Заболевания органов пищеварительной системы			
Тема 7.3	Заболевания органов			

	мочевыделительной системы		почек обусловлена: а) гипергликемией б) гипогликемией в) нормогликемией г) снижением почечного порога для глюкозы	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
Тема 7.4	Заболевания женских половых органов			
Тема 7.5	Заболевания мужских половых органов			
Тема 7.6	Заболевания центральной нервной системы		3. Билирубин в кишечнике превращается в стеркобилиноген при участии: а) энтерокиназы б) бикарбоната натрия в) микробной флоры кишечника г) желчных кислот д) кишечного сока	
Тема 7.7	Поражение серозных оболочек		4. Гнилостная диспепсия обусловлена: а) бактериальным расщеплением белков и аминокислот б) бактериальным расщеплением углеводов в) бактериальным расщеплением жиров г) бактериальным превращением билирубина д) активацией йодофильной флоры 5. Тератозооспермия это: а) увеличение количества молодых форм сперматозоидов б) изменение морфологии сперматозоидов в) снижение подвижности сперматозоидов г) уменьшение концентрации активных спермиев, движущихся по прямолинейным траекториям д) снижение концентрации сперматозоидов в эякуляте 6. Снижение степени подвижности сперматозоидов обозначают термином: а) олигозооспермия б) астенозооспермия в) тератозооспермия г) азооспермия д) нормозооспермия 7. Из одного образца мокроты нужно приготовить нативные препараты в количестве не менее: а) двух б) четырех в) шести г) десяти 8. Продукты переваривания всасываются в кишечнике в виде: а) мономеров б) димеров в) олигомеров г) полимеров 9. рН эякулята в норме составляет: а) 5,2 – 6,0 б) 6,2 – 7,0	

		<p>c) 7,2 – 8,0 d) 8,2 – 9,0 e) 9,2 – 10,0</p> <p>10. Для получения точного результата необходимо подсчитать общее число клеток в ликворе не позднее:</p> <p>a) 120 минут после его получения b) 40 минут после его получения c) 30 минут после его получения d) 60 минут после его получения</p> <p>Ситуационные задачи: Задача 1 Характер мокроты слизисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца и препараты, окрашенные азу-эозином. При исследовании нативных препаратов были обнаружены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лейкоциты в большом количестве, часть которых имела четкую сферическую зернистость, хорошо преломляющую свет. 2. Альвеолярные макрофаги, лежащие в виде скоплений на тяжах слизи. 3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве. 4. Кристаллы, имеющие вид вытянутых ромбов, напоминающие «стрелки компаса». 5. Крючья. <p>При просмотре препаратов, окрашенных азу-эозином, были обнаружены в большом количестве клетки, имеющие сегментированные ядра (2-3 сегмента), в цитоплазме которых равномерная сферическая зернистость розово-оранжевого цвета.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите вид лейкоцитов, которые имели своеобразную морфологию, описанную в п. 1, в нативном препарате мокроты? 2. Какие клетки были обнаружены при исследовании препаратов, окрашенных азу-эозином? 3. О чем свидетельствует обнаружение крючьев в данном образце мокроты? 4. Что еще могло быть найдено в мокроте, кроме крючьев? 5. Какие кристаллы (название) были найдены в мокроте? Объясните, каким образом они сформировались. 6. Какое заболевание, наиболее вероятно, имеется у пациента? <p>Задача 2 Характер мокроты гнойно-слизистый. Были приготовлены нативные препараты из данного образца и препараты, окрашенные азу-эозином. При исследовании нативных препаратов были обнаружены:</p>	
--	--	---	--

		<p>1. Лейкоциты в умеренном количестве, большая часть которых имела четкую сферическую зернистость, хорошо преломляющую свет.</p> <p>2. Альвеолярные макрофаги, лежащие в виде скоплений на тяжах слизи.</p> <p>3. Цилиндрический эпителий в умеренном количестве.</p> <p>4. Кристаллы, имеющие вид вытянутых ромбов, напоминающие «стрелки компаса».</p> <p>5. Плотные белесоватые образования, в виде блестящей объемной закрученной спирально нити.</p> <p>При просмотре препаратов, окрашенных азур-эозином, были обнаружены в большом количестве клетки, имеющие сегментированные ядра (2-3 сегмента), в цитоплазме равномерная сферическая зернистость розово-оранжевого цвета. Также найдены вишнево-фиолетовые нити, спирально закрученные, часть из них с просветлением вокруг. Рыхлая слизь и тяжи по всему препарату.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите вид лейкоцитов, которые имели своеобразную морфологию, описанную в п. 1, в нативном препарате мокроты? 2. Какие клетки были обнаружены при исследовании препаратов, окрашенных азур-эозином? 3. Как называют объемные нити, обнаруженные в препарате (нативном, окрашенном)? Как они формируются? Опишите их строение. 4. Какие кристаллы (название) были найдены в мокроте? Объясните, каким образом они сформировались. 5. Как называется данная комбинация диагностических находок? 6. Для каких заболеваний органов дыхания характерна данная микроскопическая картина мокроты? <p>Задача 3</p> <p>Пациент Д., 65 лет, курильщик с 40-летним стажем, выкуривает 25-30 шт в день. Хронический бронхит курильщика. Постоянный кашель в течение многих лет. За последние 2 года похудел на 12,5 кг. В последние полгода появилась одышка при физической нагрузке, сильная утомляемость, плохой аппетит, ночная потливость.</p> <p>За сутки до госпитализации отметил озноб, повышение температуры до 39 градусов. Появилось кровохарканье с выделением темно-красных сгустков. Характер мокроты данного пациента, доставленный в лабораторию, слизисто-гнойно-кровянистый.</p>	
--	--	---	--

			<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите возможные диагностические микроскопические находки в данной мокроте в нативном препарате. Дайте им характеристику. 2. Какой патологический процесс наиболее вероятно протекает у данного пациента? 3. Нужно ли выполнить какие-то дополнительные лабораторные исследования мокроты данного пациента? <p>Задача 4</p> <p>Врач-ординатор провел исследования мазков отделяемого из цервикального канала, окрашенных 1% раствором метиленового синего и по Граму. В мазке, окрашенном метиленовым синим, были обнаружены диплококки, лежащие внутри нейтрофилов и внеклеточно. При окраске по Граму, диплококки оказались грамотрицательными.</p> <p>Ординатор прочитал в электронной истории болезни пациентки (35 лет), что она была на профилактическом осмотре у акушер-гинеколога в рамках диспансеризации населения. Активных жалоб не предъявляла, считает себя здоровой. Ведет половую жизнь с 17 лет. При осмотре акушер-гинеколог отметил гиперемию слизистой оболочки шейки матки, небольшие слизисто-гнойные выделения из цервикального канала. Врач-ординатор обратился с вопросом к наставнику достаточен ли объем проведенных исследований для постановки диагноза.</p> <p>Задание: Вы - врач клинической лабораторной диагностики – наставник ординатора и должны обоснованно ответить на вопрос достаточен ли объем проведенных исследований для постановки диагноза.</p> <p>Задача 5</p> <p>Кал темно-коричневого цвета с гнилостным запахом.</p> <p>Реакция щелочная, белок положительный.</p> <p>Билирубин отрицательный, стеркобилин резко положительный.</p> <p>В нативном препарате мышечные волокна разной степени переваривания, иногда расположенные пластами, перевариваемая клетчатка и кристаллы трипель-фосфатов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для патологии каких отделов ЖКТ это характерно? 2. Как называется наличие мышечных волокон в кале? 3. Как называется такая диспепсия? 4. О нарушении какого вида обмена она свидетельствует? 	
--	--	--	--	--

			5. Чем обусловлена щелочная реакция кала?	
Раздел 8	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний	Устный опрос, ситуационные задачи	<p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На каком основании ставится диагноз паразитарного заболевания? 2. К какой группе заболеваний относятся лейшманиозы и трипаносомозы? 3. Почему тропическая малярия относится к злокачественной разновидности этой болезни? 4. В каких пределах варьируют размеры яиц гельминтов человека? 5. Что такое онкосфера? 6. Какое паразитарное заболевание из всех наносит самый большой экономический ущерб в мире? 7. В лабораторию доставлены толстые капли крови, приготовленные более недели назад. Что необходимо сделать с препаратом? 8. Компоненты фекалий, имеющие сходство с неоплодотворенными яйцами аскариды 9. В какой временной промежуток от момента дефекации должен быть исследован собранный материал для обнаружения вегетативных форм простейших? 10. Биологический материал для лабораторного подтверждения лямблиоза. <p>Ситуационные задачи:</p> <p>Задача 1 Больной доставил членики цепня, рассказав, что они выделяются почти ежедневно, активно, выползая часто вне акта дефекации. О каком гельминте может идти речь?</p> <p>Задача 2 Спустя 2 недели после переливания крови у реципиента возникло лихорадочное состояние. О каком диагнозе можно думать и что следует предпринять для его уточнения?</p> <p>Задача 3 В лабораторию доставлена моча цвета чёрного кофе, при исследовании которой обнаружены гемоглобин, белок. Известно, что больной в связи с подозрением на малярию принимал противомалярийные препараты. О каком осложнении можно думать на основании картины мочи?</p> <p>Задача 4 У пациентки обнаружены влагалищные трихомонады. Следует ли также обследовать и её мужа, не предъявляющего никаких жалоб на заболевание?</p> <p>Задача 5 О каком гельминтозе следует думать и какой материал исследовать при наличии у</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4</p>
Тема 8.1	Медицинская паразитология. Арахнозы			
Тема 8.2	Малярия			
Тема 8.3	Кишечные протозоозы			
Тема 8.4	Другие протозоозы			
Тема 8.5	Гельминтозы			

			большого анемии?	
--	--	--	------------------	--

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации зачету с оценкой

Полугодие 1

Тестовые задания

1. Контроль качества лабораторного исследования – это
 - a) система мер по контролю качества выполнения лабораторного анализа только на преаналитическом этапе
 - b) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа только на аналитическом этапе*
 - c) система мер по контролю качества выполнения анализа только на постаналитическом этапе
 - d) система мер по контролю за качеством выполнения лабораторного анализа на всех этапах

2. Валидация результатов анализа - это
 - a) проверка соответствия метода заявленному аналитическому качеству
 - b) один их этапов контроля качества
 - c) разрешение на выдачу результатов анализа из лаборатории*
 - d) проверка соответствия результатов клинической ситуации
 - e) оценка соответствия результатов другим методам

3. Основные задачи клинико-диагностической лаборатории
 - a) предоставление услуг на хозрасчётной основе
 - b) организация качественного и своевременного выполнения клинический лабораторных исследований*
 - c) внедрение новых технологий и методов лабораторных исследований
 - d) проведение мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима

4. Основные обязанности врача клинико-диагностической лаборатории
 - a) проведение лабораторных исследований*
 - b) подбор кадров для КДЛ
 - c) контроль за работой сотрудников КДЛ среднего звена*
 - d) консультативная работа по вопросам клинической лабораторной диагностики*
 - e) интерпретация результатов лабораторных исследований*

5. Общие принципы организации деятельности лабораторных структур сформулированы:
 - a) в международных и национальных стандартах
 - b) в приказах федерального органа исполнительной власти
 - c) в приказах территориального органа управления здравоохранением
 - d) в приказах и распоряжениях администрации лечебного учреждения
 - e) в методических рекомендациях Федерального и территориального уровней.

6. Клинико-диагностическая лаборатория в составе лечебного учреждения функционирует на правах:
 - a) самостоятельной организации

- b) юридического лица
- c) клинического отделения параклинической службы
- d) подразделения клинического отделения.

7. Статус специалиста с высшим образованием в клинико-диагностической лаборатории имеет:

- a) медицинский технолог
- b) медицинский лабораторный техник
- c) биолог
- d) фельдшер-лаборант
- e) старший лаборант

8. В обязанности врача КДЛ входят следующие функциональные обязанности, кроме:

- a) проведения лабораторных исследований
- b) подбора кадров для КДЛ
- c) проведения интерпретации результатов лабораторных исследований
- d) осуществления консультативной работы по вопросам клинической лабораторной диагностики

9. Критический результат – это

- a) результат, требующий немедленной реакции лечащего врача
- b) - результат, требующий проведения повторных исследований
- c) результат со значениями на границе референтного диапазона
- d) результат, полученный при нарушении аналитического процесса

10. На результаты анализа не влияет:

- a) физическое и эмоциональное напряжение больного
- b) циркадные ритм
- c) проведение диагностических и лечебных процедур
- d) прием медикаментов
- e) положение пробирки для взятия крови

11. Пациент имеет право непосредственно знакомиться с медицинской документацией, отражающей состояние его здоровья, и получать консультации по ней у врача клинической лабораторной диагностики:

- a) только в присутствии лечащего врача
- b) не имеет права
- c) только с согласия главного врача
- d) имеет право в любой ситуации

12. Референтный (референсный) интервал это:

- a) диапазон показателей каждого здорового пациента
- b) диапазон показателей, полученных статистической обработкой результатов случайных пациентов
- c) диапазон сравнения, полученный при обследовании популяции здоровых людей в соответствии с полом и возрастом
- d) средние значения показателя для используемого метода
- e) диапазон между минимальным и максимальным значением показателя

13. Окраска материала по Папаниколау

- a) используется при исследовании материала щитовидной железы

- b) отражает степень зрелости цитоплазмы
c) предпочтительна при приготовлении препаратов методом жидкостной цитологии
14. Характерные признаки злокачественных опухолей
a) нарушение дифференцировки
b) полиморфизм
c) анизохромия
15. Для папиллярного рака щитовидной железы характерно наличие
a) папиллярных структур и внутриядерных борозд
b) разрозненного расположения клеток в мазке
c) внутриядерных цитоплазматических включений
d) многоядерных гигантских клеток
e) однотипных ядер клеток с хроматином в виде «соли» или «перца»
16. Для медуллярного рака щитовидной железы характерно наличие
a) папиллярных структур и внутриядерных борозд
b) разрозненного расположения клеток в мазке
c) внутриядерных цитоплазматических включений
d) многоядерных гигантских клеток
e) однотипных ядер клеток с хроматином в виде «соли» или «перца»
17. К преимуществам жидкостной цитологии над рутинным мазком относится
a) равномерное распределение материала монослоем по строго заданной поверхности препарата
b) наличие остаточного материала для проведения при необходимости повторных и/или иммуноцитохимических исследований
c) автоматизация процесса с обязательной окраской по Папаниколау
18. В перечень анализов в соответствии с Клиническими рекомендациями по диагностике и лечению больных раком желудка входит
a) Определение онкомаркеров РЭА, СА 72-4
b) Определение хромогранина
c) Анализ биоптата опухоли на наличие рецептора HER2- neu
d) Анализ биоптата на Ki67
19. Метод иммуноцитохимии на современном этапе позволяет
a) Определить гистогенез опухоли
b) Определить возможность использования лучевой и таргетной терапии
c) Определить длительность лечения и скорость метастазирования
20. Для злокачественных опухолей характерен
a) медленный рост
b) инфильтративный рост
c) экспансивный рост
21. Для доброкачественных опухолей характерен
a) медленный рост
b) экспансивный рост
c) инфильтративный рост
d) медленный, экспансивный рост

22. Рак развивается из:
a) соединительной ткани
b) мышечной ткани
c) эпителиальной ткани
d) мезенхимальной ткани
23. Цитологические признаки бактериального вагиноза
a) койлоциты
b) "ключевые" клетки
c) многоядерные зрелые эпителиальные клетки
d) кератиноциты
24. Неороговевающий многослойный плоский эпителий покрывает
a) экзоцервикс
b) эндоцервикс
c) зону трансформации
25. Цилиндрический (железистый) эпителий выстилает
a) экзоцервикс
b) эндоцервикс
c) зону трансформации
26. Индекс атерогенности отражает
a) соотношение атерогенного и антиатерогенного холестерина (ХС)
b) соотношение антиатерогенного и атерогенного ХС
c) соотношение атерогенного ХС и триглицеридов
d) соотношение антиатерогенного ХС и триглицеридов
27. Наследственную предрасположенность к атеросклерозу показывает
a) Аполипопротеин А1
b) Аполипопротеин В
c) Липопротеин (а)
28. В расщеплении углеводов не участвует
a) Альфа - амилаза
b) Гамма - амилаза
c) Химотрипсин
d) Лактаза
e) Мальтаза
29. Углеводы всасываются в :
a) Крахмала
b) Клетчатки
c) Олигосахаридов
d) Моносахаридов
e) Полисахаридов
30. Основным органом, участвующим в гемостазе глюкозы крови, является
a) Кишечник
b) Скелетные мышцы
c) Печень

- d) Легкие
 - e) Почки
31. Гипогликемический эффект осуществляет
- a) Адреналин
 - b) Глюкокортикоиды
 - c) Инсулин
 - d) Соматотропный гормон
 - e) Соматостатин
32. Уровень глюкозы в крови повышен
- a) При длительном голодании
 - b) При демпинг-синдроме
 - c) При инсулиноме
 - d) При сильном эмоциональном и психическом возбуждении
33. Референтным методом определения глюкозы является
- a) Электрохимический
 - b) Глюкозоксидазный
 - c) Гексокиназный
 - d) Определение на глюкометре
 - e) Ортолуидиновый
34. Уровень гликозилированного гемоглобина определяют
- a) Только утром в 9 часов
 - b) Только натощак
 - c) Для оценки эффективности лечения сахарного диабета еженедельно
 - d) Вне зависимости от приема пищи и введения инсулина
35. Количество гликозилированного гемоглобина
- a) Зависит от концентрации глюкозы крови и длительности контакта с эритроцитами
 - b) Не зависит от концентрации глюкозы крови
 - c) Не зависит от длительности контакта с эритроцитами
 - d) Не зависит от наличия гемолитической анемии
36. При взятии крови для определения глюкозы следует использовать Оксалат натрия
- a) Фторид натрия
 - b) ТХУ
 - c) Гепарин
37. Фруктозамины - это
- a) Соединения фруктозы с белками
 - b) Мукополисахариды
 - c) Гликозилированный альбумин
 - d) Гликолипиды
38. Биохимическую диагностику инфаркта миокарда рекомендуется проводить определяя уровень
- a) Тропонина
 - b) Общего холестерина

- c) Триглицеридов
 - d) Глюкозы
39. Креатинкиназа представляет в активной форме
- a) мономер
 - b) димер
 - c) тетрамер
 - d) полимер
40. При поступлении больного с инфарктом миокарда в стационар и отсутствии клинически значимого повышения тропонина необходимо провести следующее повторное определение в крови через
- a) 3 часа
 - b) 6-9 часов
 - c) 36 часов
 - d) 48 часов
41. Для диагностики инфаркта миокарда не рекомендуется
- a) Использование общей активности креатинкиназы
 - b) Определение уровня тропонина I
 - c) Определение уровня тропонина T
 - d) Определение массы МВ-фракции креатинкиназы
42. Для определения газов крови предпочтительно использовать антикоагулянт
- a) Натриевую соль гепарина
 - b) Калиевую соль гепарина
 - c) Литиевую соль гепарина
 - d) Цитрат натрия
 - e) ЭДТА
43. В артериальной крови рН колеблется в пределах
- a) 7,15-7,25
 - b) 7,25-7,35
 - c) 7,35-7,45
 - d) 7,45 – 7,55
 - e) 6,8-7,8
44. Паратгормон воздействует на
- a) Кости и почки
 - b) Надпочечники
 - c) Поджелудочную железу
 - d) Печень
45. Кальцитонин
- a) Снижает уровень Са в крови
 - b) Повышает уровень Са в крови
 - c) Повышает уровень фосфора в сыворотке
 - d) Препятствует выведению кальция и фосфора с мочой
46. При повышенной секреции соматотропина развивается
- a) Акромегалия

- b) Синдром Иценко-Кушинга
 - c) Нанизм
 - d) Базедова болезнь
47. Либерины и статины образуются в
- a) Гипофизе
 - b) Гипоталамусе
 - c) Надпочечниках
 - d) Половых железах
48. Для лютеинизирующего гормона справедливо следующее
- a) Гормон не синтезируется у мужчин
 - b) Активирует в яичниках синтез эстрогенов
 - c) Концентрация в крови не меняется перед овуляцией
 - d) Повышается при тяжелом стрессе
49. Несахарный диабет развивается при
- a) Недостатке глюкагона
 - b) Увеличении соматотропного гормона
 - c) Недостатке вазопрессина
 - d) Повышении секреции глюкокортикоидов
50. Тиреотропный гормон повышен при
- a) Не лечённом тиреотоксикозе
 - b) Первичном гипотиреозе
 - c) Травме гипофиза
 - d) Лечении гормонами щитовидной железы
51. Свободный тироксин повышен при
- a) Микседеме
 - b) При лечении трийодтиронином
 - c) Гипертиреозе
 - d) Значительном дефиците йода
52. При первичной микседеме
- a) Снижается холестерин в сыворотке крови
 - b) Увеличиваются 17-кетостероиды мочи
 - c) Повышается основной обмен
 - d) Повышается тиреотропный гормон
53. Всасыванию железа способствуют
- a) Аскорбиновая кислота
 - b) Трипсин
 - c) Витамин А
 - d) Витамин В12
 - e) Желчные кислоты
54. К молекулярно-генетическим методам диагностики относится метод:
- a) Латекс-агглютинация
 - b) Реакция связывания комплимента (РСК)
 - c) Реакция непрямо́й гемагглютинации (РНГА)
 - d) Гибридизационный анализ нуклеиновых кислот

55. Гибридизационный анализ основан на
- Взаимодействии антиген-антитело
 - Комплементарном взаимодействии нуклеиновых кислот
 - Взаимодействиях ДНК и белков
 - Взаимодействиях рецепторов и лигандов
56. Согласно рекомендациям ICSH 2015, предлагается отмечать в комментариях к исследованию наличие в клетках:
- палочек Ауэра
 - телец Князькова-Деле
 - гипергранулярность нейтрофилов (токсическую зернистость)
 - гипогранулярность нейтрофилов
 - вакуолизацию цитоплазмы нейтрофилов
 - мелкую азурофильную зернистость в зрелых лейкоцитах
57. Атипичные промиелоциты характеризуются:
- лопастными дольчатыми складчатыми ядрами
 - палочками Ауэра как единичными, так и в большом количестве в виде «вязанок и пучков»
 - грубой крупной азурофильной зернистостью
 - мелкой пылевидной азурофильной зернистостью
58. К морфологическим признакам плазматических клеток относят:
- эксцентрическое расположение грубого темно-фиолетового ядра
 - резко базофильную цитоплазму
 - зону перинуклеарного просветления
 - наличие палочек Ауэра
59. Активированные (реактивные) лимфоциты характеризуются:
- неправильной формой клетки
 - разнообразной формой ядра
 - грубым темно-фиолетовым эксцентрично расположенным ядром
60. Плазматические клетки характеризуются:
- хроматином, который часто имеет грубую колесовидную исчерченность
 - вакуолизацией цитоплазмы
 - перинуклеарной зоной просветления
 - эозинофильной цитоплазмой
61. Лечение фракционированным гепарином следует контролировать:
- тромбиновым временем
 - АЧТВ
 - остаточной активностью Ха фактора
 - протромбиновым временем
 - временем свертывания крови
62. Определение тромбинового времени используется, для:
- контроля за лечением непрямыми антикоагулянтами
 - оценки внешнего каскада свертывания
 - оценки фибринолитической активности
 - диагностики дисфибриногенемии

- е) оценки внутреннего каскада свертывания плазмы

Ситуационные задачи

Задача 1

Вы специалист по клинической лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Референтные пределы	Результат
Протромбин	70-130%	108
АЧТВ	28-40 сек	34
Фибриноген	2-4 г/л	3,5
Тромбиновое время	11-17 сек	14

Задача 2

Вы специалист по лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Реф. значения	Результат
Протромбин	70-130%	138
АЧТВ	28-40 сек	32
Фибриноген	2-4 г/л	4,5
Тромбиновое время	11-17 сек	14

Задача 3

Вы специалист по лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Референтные пределы	Результат
Протромбин	70-130%	118
АЧТВ	28-40 сек	24
Фибриноген	2-4 г/л	3,8
Тромбиновое время	11-17 сек	12

Задача 4

Вы специалист по лабораторной диагностике. Лаборант провел забор крови. Пробирка доставлена в лабораторию. Необходимо по полученным результатам клинического лабораторного исследования оценить стандартную коагулограмму.

Тесты необходимо оценивать в соответствии со звеном гемостаза (внешний, внутренний путь, конечный этап, фибриноген).

Определите направление сдвига показателя (гипо- или гиперкоагуляция)

Сформулируйте и оформите заключение по результатам проведенного исследования.

Параметр	Реф. значения	Результат
Протромбин	70-130%	88
АЧТВ	28-40 сек	44
Фибриноген	2-4 г/л	3,2
Тромбиновое время	11-17 сек	16

Задача 5

Из анамнеза, представленного лечащим врачом терапевтического отделения и данным медицинской карты Пациент К. лечится варфарином. Проведено исследование, по результатам которого выявлено:

Целевое значение МНО = 3.

Измеренное МНО = 3,8

Задание:

1. Оцените дозу варфарина, согласно представленным данным и результатам исследования
2. Чем опасно высокое МНО?
3. Является ли представленное значение критическим?
4. Какие анализы можно назначить дополнительно?
5. Есть ли антидот для варфарина?

Задача 6

Пациентке М. 26 лет назначили анализ на определение времени кровотечения. По результатам проведенных исследований, время оказалось удлинено и составило 5 мин 30 сек при референтных значениях 2-4 мин.

1. О каком нарушении гемостаза свидетельствует такое удлинение?
2. В каких случаях время кровотечения может быть удлинено?
3. Будет ли время кровотечения удлинено при гемофилиях А и В, обусловленных недостатком VIII и IX факторов?

Задача 7

Пациенту В после консультации с терапевтом назначены обследования. Специалистом по клинической лабораторной диагностике был произведен расчет клиренса (С) по эндогенному креатинину (пробу Реберга).

Масса пациента 70кг, рост 170 см, время сбора мочи 10 час, диурез 1,2л.

При анализе были получены следующие данные:

креатинин крови 90 мкмоль/л, креатинин мочи 3,6 ммоль/л,

Формулы расчета: $C = (U/P) \times V(\text{мл/мин}) \times (1,73\text{м}^2/\text{Sm}^2)$

$S \text{ м}^2 = 0,0167\sqrt{\text{рост (см)} \times m \text{ (кг)}}$

Референтные пределы: 90-130 мл/мин

Вопросы и задания.

1. Рассчитать клиренс и оценить полученный результат. По результатам сформулировать заключение. Внести результаты в электронную систему медицинского учреждения.
2. Что отражает клиренс?
3. Для чего необходимо знать рост и массу пациента?
4. Что означает 1,73 кв. м?
5. Может ли лаборатория рассчитывать СКФ по креатинину крови? Необходимо ли провести дополнительные методы исследований?
6. Зависит ли расчет СКФ от метода измерения креатинина?

Задача 8

Пациент Л 40 лет сдал в поликлинике анализ крови на общий холестерин и фракции холестерина (ХС-ЛПВП и ХС-ЛПНП).

Задание:

Вы специалист по клинической лабораторной диагностике. Необходимо рассчитать индекс атерогенности (ИА) и оценить полученный результат, если

общий холестерин (ХС) = 5,35 ммоль/л,

ХС-ЛПВП = 1,15 ммоль/л, ХС-ЛПНП 3,85 ммоль/л

Расчет ИА: $(\text{ХС} - \text{ХС-ЛПВП}) / \text{ХС-ЛПВП}$

Возраст, годы		ИА
20-30		До 2,5
40-60	Без признаков атеросклероза	3,0-3,5
	С ишемической болезнью сердца	Более 4

Ответить на следующие вопросы:

1. Какой ИА и повышен ли он?
2. О чем свидетельствует повышение ИА?
3. Какой холестерин обладает антиатерогенными свойствами?
4. Рассчитать сумму ХС- ЛПВП и ХС-ЛПНП

5. Почему сумма ХС- ЛПВП и ХС-ЛПНП меньше общего холестерина?

Задача 9

Пациенту П. с умеренной гипергликемией врачом-эндокринологом было назначено исследование на определение потери глюкозы с мочой за сутки в граммах.

Концентрация глюкозы в моче 10 ммоль/л, диурез за сутки 1800 мл.

Вопросы и задания.

1. Рассчитать и оценить потери глюкозы с мочой
2. Какие основные причины глюкозурии?
3. Что понимается под почечным порогом для глюкозы?
4. Каков почечный порог у здорового человека?
5. Может ли быть глюкозурия при нормо- и гипогликемии?
6. Может ли глюкозурия быть причиной гипогликемии?
7. Есть ли глюкоза в моче любого человека в малых концентрациях?

Задача 10

У пациентки М. с сахарным диабетом 2 типа при определении глюкозы в сыворотке крови глюкоксидазным методом была получена концентрация глюкозы 27,4 ммоль/л при линейности метода 22 ммоль/л.

Вопросы и задания

1. Можно ли выдавать результат выше предела линейности?
2. Как необходимо поступить в данной ситуации?
3. К 0,5 мл сыворотки пациентки добавили 1,0 мл физиологического раствора.
4. Во сколько раз развели пробу?
5. Пробу перемешали, повторили анализ и получили результат 12 ммоль/л.
6. Рассчитать истинную концентрацию глюкозы с учетом разведения.
7. Чем обусловлены заниженные значения показателя выше предела линейности?

Задача 11

При определении специалистом по лабораторной диагностике активности ЩФ в стандартной методике было указано, что к 1 000 мкл реактива необходимо добавить 120 мкл пробы или контрольной сыворотки. Автоматический анализатор позволял проводить исследования в общем объеме (реагенты+ проба) от 200 до 400 мкл. Согласно последним отчетам заведующего клинической лаборатории о материально-техническом оснащении, для экономии ресурсов реактивов и в соответствии с требованиями анализатора было решено исследование проводить на 200 мкл реагента.

Вопросы и задания

1. Рассчитать объем пробы на 200 мкл реактива
2. Укладывается ли общий объем в требования анализатора?
3. Можно ли уменьшать или увеличивать объем реактивов и пробы в равное число раз?
4. Будет ли меняться предел линейности метода при пропорциональном изменении указанных объемов?

5. Составьте клинико-экономическое обоснование приобретения ресурсов (реактивов) для лаборатории с учетом потребности.

Задача 15

Были получены 10 результатов измерения мочевины в моль/л.

Рассчитать с помощью калькулятора \bar{X} ср., S и CV с точностью до десятых и указать единицы измерения для каждого показателя.

Заполнить таблицу

Результат (Xi)	$ X \text{ ср.} - Xi $	$(X \text{ ср.} - X)^2$
14,2		
14,1		
14,6		
14,4		
14,3		
14,0		
14,6		
15,0		
15,0		
14,3		
\bar{X} ср.		Σ

Формулы расчета:

$$\bar{X} \text{ ср.} = (\Sigma Xi)/n;$$

$$CV\% = (S / \bar{X} \text{ ср.}) * 100\%$$

Вопрос 1: Что такое X среднее?

А. Результат деления

суммы измерений на их число

Б. Показатель близости измерений (случайной ошибки)

В. Квадратный корень из среднего арифметического всех квадратов разностей данных величин и их \bar{X} ср.

Вопрос 2. Что такое среднеквадратичное отклонение S?

А. Результат деления суммы измерений на их число

Б. Показатель близости измерений (случайной ошибки)

В. Квадратный корень из среднего арифметического всех квадратов разностей данных величин и их \bar{X} ср.

Задача 16

Оценить приемлемость сходимости результатов определения белка (г/л) в контрольной сыворотке

Расчет проводить с использованием калькулятора.

Рассчитать \bar{X} ср., S и CV и сравнить с табличным CV₁₀.

CV₁₀% табличное по ОСТ для мочевины 11%.

Результат (Xi)	$ X \text{ ср.} - Xi $	$(X \text{ ср.} - X)^2$
82		
83		
85		
80		
83		
79		
74		
84		
75		

75		
Хср.		Σ

Ответы:

Х ср. = S = CV =

Вопросы:

1. Сходимость измерения оценивается по результатам измерений:

- А. В одной серии
- Б. В разных сериях

2. При приемлемой сходимости CV₁₀ опыта будет меньше:

- А. < CV₁₀ табличного
- Б. < CV₂₀ табличного
- В. < ½ CV₁₀ табличного

3. Оценить приемлемость полученных результатов.

- А. Результаты приемлемы (5% < 5,5%)
- Б. Результаты неприемлемы

4. Когда проводится оценка сходимости?

- А. При получении нового оборудования и реактивов
- Б. Введении новой методики
- В. Получении неадекватных результатов пациентов

Задача 17

В установочной серии для альбумина крови было проведено 20 измерений проб в течение 20 дней.

КС указана С ср. альбумина 40 г/л, С макс 46 г/л, С миним 34 г/л

CV составил 3,6% при табличном значении CV₁₀ 4%.

Вопросы:

1. При каком значении CV опыта результат считается приемлемым?

- А. CV₁₀ опыта и B10 опыта < CV₁₀ и B10 табличного
- В. CV₂₀ опыта и B20 опыта < CV₂₀ и B20 табличного

2. Результат измерения можно считать приемлемым?

- А. Да
- Б. Нет

3. При измерении КС в установочной серии результаты не должны выходить за пределы:

- А. С ср. КС ±2S
- Б. С ср. КС ±3S

4. Как рассчитать S контрольного материала, если известны его максимальное и минимальное значения концентрации?

- А. (С максимальное – С минимальное) : 2
- Б. (С максимальное – С минимальное) : 4*

5. Рассчитать S по контрольной сыворотке
S=

Задача 18

После проведения установочной серии на общий белок были получены следующие результаты: Х ср. 70г/л, S 3г/л.

Контрольная сыворотка, по которой проводилась установочная серия, имела С ср. 72г/л, С максим. 80г/л, С миним. 64г/л.

Вопросы и задания:

1. Рассчитать S по контрольной сыворотке

S =

2. По каким результатам – установочной серии или контрольной сыворотки строится контрольная карта?

- А. установочной серии
- Б. контрольной сыворотки

3. Как следует поступить, если при проведении установочной серии результат измерения превышает $\bar{X}_{cp} \pm 3S$?

- А. Включить его в общую оценку результатов
- Б. Результат исключить и провести еще одно измерение

4. Рассчитать смещение В% относительно контрольной сыворотки

$$V = [(X_{cp} - C_{cp}) / C_{cp}] \cdot 100\% = [(70-73)/73] \cdot 100$$

V =

Задача 19

1. Рассчитать по данным установочной серии значения для построения контрольной карты $\bar{X}_{cp} \pm 1S$, $\bar{X}_{cp} \pm 2S$, $\bar{X}_{cp} \pm 3S$, если \bar{X}_{cp} 70 г/л, S = 5 г/л

2. Построить контрольную карту по установленным значениям и отложить на ней результаты измерения КМ за 10 дней:

72, 63, 78, 72, 70, 63, 71, 68, 76, 72 (г/л).

3. Как располагаются точки на контрольной карте?

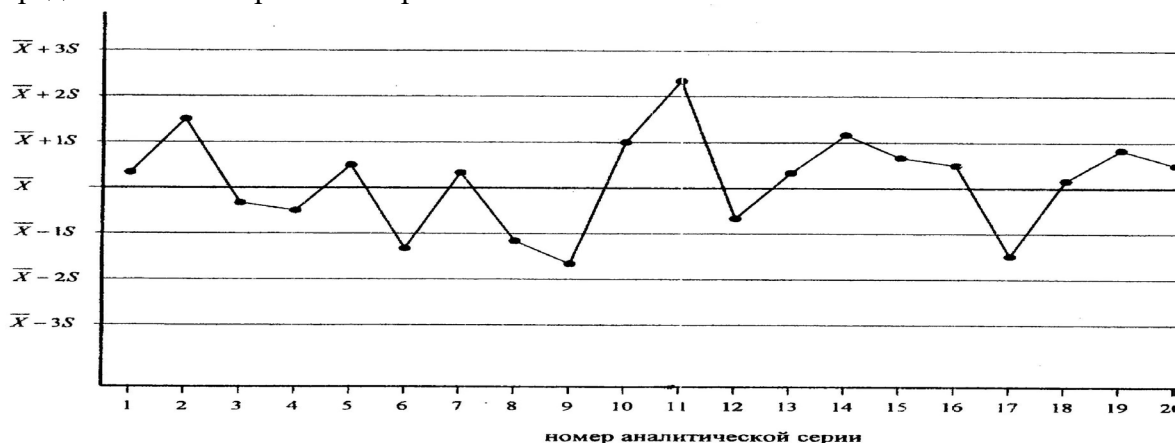
- А. Входят в пределы $\bar{X}_{cp} \pm 1S$
- Б. Входят в пределы $\bar{X}_{cp} \pm 2S$
- В. Выходят за пределы $\bar{X}_{cp} \pm 2S$

4. Приемлемы ли результаты измерений КМ по расположению на контрольной карте?

- А. Да
- Б. Нет

Задача 20

Представлена контрольная карта



Вопросы.

1. Какое из значений контрольной карты выходит за допустимые пределы результатов контроля качества?

- А. 2
- Б. 9
- В. 11
- Г. 17

2. К какому виду критериев (контрольному или предупредительному) относится выявленная погрешность?

- А. Контрольному
- Б. предупредительному

3. Как назвать данный критерий?
- А. 1 значение (11) находится за пределами $X_{\text{ср.}}+2S$
 - Б. 1 значение (11) находится за пределами $X_{\text{ср.}}+3S$
4. Какие действия предпринимает лаборатория при наличии предупредительных критериев?
- А. Аналитические серии принимаются, но аналитическая система проверяется.
 - Б. Аналитические серии отклоняются, аналитическая система проверяется. Серии анализов повторяются после устранения погрешностей и перекалибровки.
5. Какой из критериев не относится к предупредительным?
- А. 6 значений по одну сторону от $X_{\text{ср}}$
 - Б. 3 последовательных значения за пределами $X_{\text{ср.}}\pm S$;
 - В. 6 значений монотонно повышаются или понижаются.
 - Г. 1 значение находится за пределами $X_{\text{ср.}}+3S$

Полугодие 2

Тестовые задания

1. В ответе лаборатории указывать, какие стадии малярийных паразитов были обнаружены:
- а) нужно всегда
 - б) нужно при некоторых видах малярии (тропической)
 - в) нужно на некоторых стадиях болезни (инкубационный период)
 - г) не нужно
 - д) нет общепринятого мнения
2. рН воды для приготовления краски по Романовскому при исследовании крови на малярию должна быть:
- а) 6,6
 - б) 6,8
 - в) 7,0
 - г) 7,6
 - д) 8,4
3. Краску Романовского следует готовить на буферном растворе с рН 6.8 - 7.2, так как:
- а) краска не выпадает в осадок
 - б) улучшается проникновение краски в форменные элементы крови
 - в) создаются оптимальные условия для окраски клеточных элементов
 - г) капля крови предохраняется от смывания
 - д) сохраняется морфология клеток крови
4. В слизисто-кровянистых выделениях больного с амебиазом можно обнаружить:
- а) цисты
 - б) споры
 - в) гематофаги
 - г) полифаги
 - д) кристаллы

5. Внутрिलाбораторные заражения в КДЛ возможны при исследовании материала на:
- аскаридоз, дифиллоботриоз
 - энтеробиоз, гименолепидоз
 - тениаринхоз, описторхоз, клонорхоз
 - анкилостомоз, некатороз
 - эхинококкоз, альвеококкоз
6. Кровь у пациента для исследования на малярию следует брать :
- во время озноба
 - во время жара
 - в период потоотделения
 - в межприступный период
 - в любое время вне зависимости от приступа
7. В дуоденальном содержимом могут быть вегетативные формы жгутиковых рода:
- Trichomonas*
 - Chylomastix*
 - Leishmania*
 - Lamblia*
 - Trypanosoma*
8. В осадке желчи обнаружены мелкие активные личинки; это:
- личинки власоглава
 - личинки кишечной угрицы
 - личинки человеческой аскариды
 - личинки печёночного сосальщика
 - личинки кошачьей двуустки
9. При исследовании дуоденального содержимого могут быть обнаружены яйца следующих гельминтов:
- O.felineus*
 - A.lumbricoides*
 - E.vermicularis*
 - D.latum*
 - E.granulosus*
10. Минимальное число полей зрения толстой капли крови, которое необходимо просмотреть при стандартном исследовании крови на малярию, составляет:
- 10
 - 50
 - 100
 - 200
 - 500
11. При диспансерном обследовании у пациента, прибывшего из Юго-Восточной Азии, в препарате толстой капли крови обнаружены клетки, по форме напоминающие полумесяц. Обнаруженный паразит относится к виду:
- P.vivax*,
 - P.malariae*
 - P.ovale*

d) P.falciparum

12. При обследовании детей детского сада в перианальном соскобе обнаружены продолговатые, несколько асимметричные, прозрачные, покрытые гладкой, тонкой двухконтурной оболочкой яйца, внутри которых видна личинка. Обнаружены яйца:

- a) кривоголовки
- b) кошачьего сосальщика
- c) власоглава
- d) человеческой аскариды
- e) острицы

13. Из указанных белков в моче секретируется

- a) Альбумин
- b) Иммуноглобулин G
- c) Белок Бенс-Джонса
- d) Уромодулин (белок Тамма-Хорсвалла)
- e) Фибриноген

14. Диагностические тест-полоски преимущественно определяют:

- a) Альбумин
- b) Иммуноглобулин G
- c) Белок Бенс-Джонса
- d) Уромодулин
- e) Фибриноген

15. Эритроциты, лейкоциты и цилиндры разрушаются

- a) В кислой моче
- b) В нейтральной моче
- c) В резко щелочной моче

16. Тестовая зона тест-полоски на лейкоциты выявляет

- a) Нейтрофилы
- b) Эозинофилы
- c) Лимфоциты
- d) Моноциты
- e) Все субпопуляции лейкоцитов

17. В бланке общего анализа мочи указывают

- a) Только результаты тестов диагностических тест-полосок
- b) Только результаты микроскопии
- c) Результаты тестов диагностических тест-полосок, скорректированные микроскопией
- d) Полностью результаты тестов диагностических тест-полосок и результаты микроскопии

18. Билирубин в кишечнике превращается в стеркобилиноген при участии

- a) Энтерокиназы
- b) Бикарбоната натрия
- c) Микробной флоры кишечника
- d) Желчных кислот
- e) Кишечного сока

19. Креаторея – это наличие в кале
a) Нейтрального жира и жирных кислот
b) Непереваренных мышечных волокон
c) Крахмала
d) Билирубина
e) Йодофильной флоры
20. Стеаторея – это наличие в кале
a) Нейтрального жира и жирных кислот
b) Непереваренных мышечных волокон
c) Крахмала
d) Билирубина
e) Йодофильной флор
21. Амилорея – это наличие в кале
a) Нейтрального жира и жирных кислот
b) Непереваренных мышечных волокон
c) Крахмала
d) Билирубина
e) Йодофильной флоры
22. Гнилостная диспепсия обусловлена
a) Бактериальным расщеплением белков и аминокислот
b) Бактериальным расщеплением углеводов
c) Бактериальным расщеплением жиров
d) Бактериальным превращением билирубина
e) Активацией йодофильной флоры
23. Бродильная диспепсия обусловлена:
a) Бактериальным расщеплением белков
b) Бактериальным расщеплением углеводов
c) Бактериальным расщеплением жиров
d) Бактериальным превращением билирубина
24. Путем эмульгирования всасываются
a) Глицерин
b) Жирные кислоты с короткой углеродной цепью
c) Жирные кислоты с длинной углеродной цепью
d) Аминокислоты
e) Моносахариды
25. Мыла в кале – это
a) Соли желчных кислот с металлами
b) Соли жирных кислот с натрием и калием
c) Соли молочной кислоты
d) Соли глюконовой кислоты
26. Наиболее чувствительный метод определения скрытой крови
a) С гваяковой кислотой
b) С амидопирином
c) С бензидином

- d) Иммунохроматографический
27. Анализ спермограммы даёт возможность оценить у мужчины:
- a) половую потенцию
 - b) фертильность
 - c) адаптационную способность
 - d) гормональную активность
 - e) эякуляцию
28. Наличие в эякуляте большого количества нейтрофилов обозначают термином
- a) лактоспермия
 - b) гемоспермия
 - c) пиоспермия
 - d) полиспермия
 - e) аспермия
29. Снижение содержания фруктозы в сперме приводит к
- a) изменению количества сперматозоидов
 - b) появлению амилоидных конкрементов
 - c) появлению слизи
 - d) снижению подвижности сперматозоидов
 - e) увеличению количества молодых форм сперматозоидов
30. Для выявления кислотоустойчивых микроорганизмов в мокроте используется
- a) окраска по Паппенгейму
 - b) окраска бриллиантовымкрезиловым синим
 - c) окраска по Цилю-Нильсену
 - d) окраска по Папаниколау
31. Из одного образца мокроты нужно приготовить нативные препараты в количестве не менее
- a) двух
 - b) четырех
 - c) шести
 - d) десяти
32. Специфическими клетками для выпотных жидкостей являются
- a) эритроциты
 - b) клетки мезотелия
 - c) лимфоциты
 - d) гистиоциты
 - e) нейтрофилы
33. Для разделения выпотных жидкостей на трансудаты и экссудаты используется определение следующих биохимических параметров:
- a) концентрации общего белка и уровня активности лактатдегидрогеназы
 - b) концентрации мочевины и креатинина
 - c) уровня активности трансаминаз
 - d) концентрации калия, натрия

34. Для получения точного результата необходимо подсчитать общее число клеток в ликворе не позднее:
- a) 120 минут после его получения
 - b) 40 минут после его получения
 - c) 30 минут после его получения
 - d) 60 минут после его получения
35. Подвижность сперматозоидов определяют в:
- a) камере Горяева
 - b) в окрашенном препарате спермы
 - c) в камере Маклера
 - d) в нативном препарате спермы
 - e) в фиксированном препарате спермы
36. Дифференцировка нейтрального жира с жирными кислотами проводится на препарате:
- a) Нативном
 - b) С раствором Люголя
 - c) С уксусной кислотой
 - d) С метиленовым синим
 - e) С глицерином
37. Крахмал и йодофильная флора выявляются на препарате
- a) Нативном
 - b) С раствором Люголя
 - c) С уксусной кислотой
 - d) С метиленовым синим
 - e) С глицерином
38. Продукты переваривания всасываются в кишечнике в виде
- a) мономеров
 - b) димеров
 - c) олигомеров
 - d) полимеров
39. Для бронхиальной астмы в мокроте характерны:
- a) пробки Дитриха
 - b) кристаллы гематоидина
 - c) кристаллы Шарко Лейдена
 - d) фибрин
 - e) коралловидные волокна
40. В мокроте при бронхопневмонии существенно увеличиваются:
- a) цилиндрический мерцательный эпителий
 - b) лейкоциты
 - c) эластические волокна
 - d) кристаллы гематоидина
 - e) спирали Куршмана
41. При бронхиальной астме характерно обнаружение в мокроте:
- a. коралловидных эластических волокон:
 - b) альвеолярных макрофагов с жировой инфильтрацией

- c) спиралей Куршмана
 - d) лейкоцитов
 - e) обызвествленных эластических волокон
42. Коралловидные волокна в мокроте обнаруживаются:
- a) при бронхите
 - b) крупозной пневмонии
 - c) бронхиальной астме
 - d) фиброзно-кавернозном туберкулезе
 - e) раке
43. Общая кислотность желудочного содержимого складывается из:
- a) свободной соляной кислоты
 - b) кислотного остатка
 - c) свободной и связанной соляной кислоты
 - d) свободной соляной кислоты и кислотного остатка
 - e) свободной соляной кислоты, связанной соляной кислоты и кислотного остатка
44. Ахилия - это отсутствие:
- a) свободной соляной кислоты
 - b) свободной и связанной соляной кислоты
 - c) свободной, связанной соляной кислоты и пепсина
 - d) пепсина
 - e) желудочного сока
45. Возбуждение секреторной деятельности желудка характерно для:
- a) рака желудка
 - b) язвенной болезни двенадцатиперстной кишки
 - c) хронического атрофического гастрита
 - d) стеноза привратника
 - e) язвенного колита
46. Конъюгированный билирубин в основной массе поступает в:
- a) желчевыводящие капилляры
 - b) кровь
 - c) лимфатическую систему
 - d) слюну
 - e) мочу
47. Золотисто-желтый и темно-коричневый цвет желчи вызван:
- a) прямым билирубином
 - b) непрямым билирубином
 - c) желчными кислотами
 - d) холестерином
 - e) стеркобилином
 - f) биливердином
48. Желтуху гемолитическую от обтурационной на высоте болезни можно дифференцировать с помощью определения:
- a) фракций билирубина
 - b) количества ретикулоцитов

- c) сывороточного железа
 - d) аминотрансфераз
 - e) активности кислой фосфатазы
49. Суточное количество кала увеличивается при:
- a) белковой пище
 - b) углеводной пище
 - c) жировой пище
 - d) смешанном питании
 - e) обильном питье
50. Нормальную (коричневую) окраску каловых масс определяет:
- a) углеводная пища
 - b) белковая пища
 - c) жиры
 - d) стеркобилин
 - e) копропорфирин

Ситуационные задачи

Задача 1

Характер мокроты слизисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца мокроты.

При исследовании нативных препаратов были обнаружены:

1. Лейкоциты в умеренном количестве, часть которых имела сегментированные ядра.
2. Альвеолярные макрофаги с включениями в виде мелких блестящих капель, которые хорошо преломляют свет, лежащие в виде скоплений и разрозненно.
3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве.
4. Кристаллы золотисто-желтого цвета, имеющие вид ромбов, игл, которые формируют пучки и звезды.
5. Кристаллы в виде бесцветных тонких пластинок с «обломанным» углом.
6. На фоне детрита пунктирная линия, состоящая из блестящих сероватых палочек.

Вопросы:

1. Укажите вариант (вид) макрофагов, обнаруженных нативном препарате мокроты?
2. Какие кристаллы были найдены в данной мокроте?
3. Как называют образование, обнаруженное в препарате, описанное в п.6?
4. Как называется данная комбинация диагностических находок?
5. Для каких заболеваний органов дыхания характерна данная микроскопическая картина мокроты?
6. Какие дополнительные лабораторные исследования мокроты можно рекомендовать выполнить для данного пациента?

Задача 2

Были приготовлены препараты мокроты, окрашенные по Цилю-Нильсену. При их микроскопическом исследовании были обнаружены в большом количестве образования

в виде коротких палочек, красного цвета, которые лежали разрозненно и в виде скоплений. Врач КЛД попросил приготовить повторно препарат из этого же образца мокроты пациента и еще раз окрасить его по Цилю-Нильсену. После просмотра 300 полей зрения во вторично приготовленном препарате было сделано следующее заключение: «КУМ не обнаружены».

Вопросы:

1. Какие образования были обнаружены врачом в первом препарате?
2. Почему врач КЛД попросил переделать препарат?
3. Какие методические ошибки встречаются при приготовлении препаратов методом окраски по Цилю-Нильсену?
4. Какие вы знаете другие лабораторные методы исследования мокроты для подтверждения наличия туберкулеза у больного?

Задача 3

Пациент К. 36 лет, постоянно проживает в Москве.

Данные анамнеза: 5 месяцев назад был в 2 месячной командировке в г. Находка Приморского края, где активно употреблял в пищу местные продукты (крабы, раки, мидии и пр.), часто приобретая их «с рук» домашнего приготовления. В период пребывания на Дальнем Востоке были 2 приступа острой кишечной инфекции: подъем температуры, боль в животе, диарея (к врачу не обращался). После возвращения из командировки пациент отмечал повышение температуры, кашель с отделением гнойной мокроты с прожилками крови. Лечился самостоятельно антибиотиками, считал, что у него «сильный бронхит, грипп».

На момент обращения к врачу температура тела повышена до 39 °С. Приступообразный кашель (особенно по утрам) с выделением значительного количества мокроты. Мокрота густая, вязкая, слизисто-гнойная с примесью крови, иногда выделяется мокрота шоколадного цвета. Жалобы на боль ноющего или колющего характера в нижних отделах грудной клетки, чаще справа, одышка. Выслушиваются сухие и влажные хрипы преимущественно в нижнезадних отделах легких.

Общий анализ крови:

Гемоглобин – 122 г/л

Эритроциты – $4,25 \times 10^{12}$ /л

Гематокрит – 37%

МСН = 27,3 пг

МСV=82,6 фл

Лейкоциты – $15,6 \times 10^9$ /л

Тромбоциты - 357×10^9 /л

СОЭ – 32 мм/час.

Лейкоцитарная формула: нейтрофильные миелоциты: 2%, нейтрофильные метамиелоциты 1%, палочкоядерные нейтрофилы: 12%; сегментоядерные нейтрофилы: 33%; эозинофилы 46%, лимфоциты: 4%; моноциты: 2%.

Вопросы:

1. Опишите возможные диагностические микроскопические находки в данной мокроте в нативном препарате. Дайте им характеристику.
2. Какой патологический процесс наиболее вероятно протекает у данного пациента?

3. Нужно ли выполнить какие-то дополнительные лабораторные исследования для подтверждения диагноза у данного пациента?

Задача 4

Характер мокроты слизисто-кровянисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца мокроты.

При исследовании нативных препаратов были обнаружены:

1. Лейкоциты в умеренном количестве, часть которых имела сегментированные ядра.
2. Альвеолярные макрофаги с включениями в виде мелких блестящих капель, которые хорошо преломляют свет, лежащие разрозненно в небольшом количестве.
3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве.
4. Кристаллы золотисто-желтого цвета, имеющие вид ромбов, игл, которые формируют пучки и звезды.
5. На фоне детрита тонкие извитые нити равномерной толщины, напоминающие ветки дерева.
6. Эритроциты в небольшом количестве.
7. Клетки, имеющие крупные ядра, лежат группами от 10 до 30 клеток в скоплении, границы клеток просматриваются нечетко.

Вопросы:

1. Укажите вариант (вид) макрофагов, обнаруженных нативном препарате мокроты?
2. Какие кристаллы были найдены в данной мокроте?
3. Как называют образования, обнаруженные в препарате, описанные в п.5? Для каких процессов, происходящих в бронхолегочной системе, они характерны?
4. Для каких заболеваний органов дыхания характерна данная микроскопическая картина мокроты?
5. Какие дополнительные лабораторные исследования мокроты необходимо выполнить?

Задача 5

Характер мокроты слизисто-кровянисто-гнойный. Были приготовлены нативные препараты из данного образца мокроты.

При исследовании нативных препаратов были обнаружены:

1. Лейкоциты в умеренном количестве
2. Альвеолярные макрофаги в большом количестве. Макрофаги имеют золотисто-желтый и коричневатый цвет. При просмотре на иммерсионном увеличении просматриваются мелкие кристаллы внутри макрофагов.
3. Цилиндрический эпителий в небольшом количестве.
4. Эритроциты в небольшом количестве.

Препараты, окрашенные азур-эозином:

1. Обнаружены альвеолярные макрофаги в большом количестве с кристаллами, которые окрасились в сине-черный цвет.

Вопросы:

1. Укажите вариант (вид) макрофагов, обнаруженных нативном препарате мокроты?

2. Почему так выглядят макрофаги при окраске азур-эозином?
3. Что необходимо сделать для подтверждения патологического процесса и наличия в мокроте именно этих макрофагов?
4. Для каких процессов, происходящих в бронхолегочной системе, характерны данные находки?

Задача 6

Врач-ординатор (терапевт) обратилась к врачу клинической лабораторной диагностики с просьбой проконсультировать по дальнейшему проведению лабораторного обследования пациента для дальнейшего подтверждения предполагаемого диагноза.

У мужчины 27 лет в мокроте выявлены кислотоустойчивые микроорганизмы при окраске по Цилю-Нильсену. Жалобы пациента на небольшой кашель с мокротой, субфебрильную температуру по вечерам.

Задание: Вы – врач клинической лабораторной диагностики и должны составить план лабораторного обследования пациента по профилю предполагаемого заболевания.

Задача 7

В ходе анализа лабораторных данных исследования мокроты методом окраски по Цилю-Нильсену из различных отделений заведующая клинико-диагностической лабораторией обратила внимание, что при назначении данного теста врачом-терапевтом И. в лабораторию от пациента всегда поступает только 1 порция мокроты.

Задание: вы заведующая/ий клинико-диагностической лабораторией. Сделайте выводы из представленных в условии данных и, если необходимо, проведите консультационно-разъяснительную работу с коллегой-терапевтом.

Задача 8

Спермограмма

Показатели	Результат	Значения нормы ВОЗ на 2015 год
Воздержание	2-3 дня	2-7 дней
Анализ семенной жидкости		
Объём эякулята	5,2 мл	2 мл и больше
Цвет и консистенция	прозрачная	молочно-белый, серовато-белый, белый
Запах	специфический	специфический
Вязкость	норма	до 2 см
pH	8,0	7,2 - 8,0
Разжижение	10 мин	до 60 мин
Лейкоциты	0,1 млн/мл	менее 1 млн/мл
Эритроциты	отсутствуют	отсутствуют
Амилоидные тельца	отсутствуют	отсутствуют
Лецитиновые зёрна	немного	много
Анализ сперматозоидов		
Концентрация сперматозоидов	3,0 млн/мл	20 млн/мл и более
Подвижность (a+b)	8 %	32 % и более

Быстрое поступательное (a)	1 %	
Медленное поступательное (b)	7 %	
Колеблющиеся (c)	13 %	
Неподвижные (d)	79 %	(c+d) = 50 % и менее
Жизнеспособность (% живых)	менее 50 %	50 % и более
Морфология по Крюгеру (%): нормальные	2 %	5 % и более
Патологические формы	98 %	менее 95 %
Головка	65 %	15 – 20 %
Шейка	16 %	20 – 30 %
Хвост	2 %	2 – 15 %
Смешанная патология	5 %	1 – 10 %
Незрелые клетки сперматогенеза	0 – 1 в п.зр.	
Тест на антитела (MAR IgG)		менее 50 %
Агглютинация сперматозоидов	отсутствует	отсутствует
Агрегация сперматозоидов	отсутствует	отсутствует
Эпителий	единичный	единичный
Микрофлора	скудно	отсутствует

Задача 9

Кал темно-коричневого цвета с гнилостным запахом.

Реакция щелочная, белок положительный.

Билирубин отрицательный, стеркобилин резко положительный.

В нативном препарате мышечные волокна разной степени переваривания, иногда расположенные пластами, перевариваемая клетчатка и кристаллы трипельфосфатов.

1. Для патологии каких отделов ЖКТ это характерно?
2. Как называется наличие мышечных волокон в кале?
3. Как называется такая диспепсия?
4. О нарушении какого вида обмена она свидетельствует?
5. Чем обусловлена щелочная реакция кала?

Задача 10

Кал неоформленный, жидкий, пенится, с кислым запахом. Реакция кислая.

Билирубин отрицательный, стеркобилин положительный.

1. Какие копрологические находки можно ожидать в таком кале?
2. На каких препаратах они идентифицируются?
3. При какой диспепсии могут наблюдаться такие находки?
4. Как называется наличие крахмала в кале и о нарушении переваривания какой группы веществ оно свидетельствует?
5. Чем обусловлена кислая реакция кала?

Задача 11

Кал осветленный, мазевидный, жирный. Реакция слабокислая.

Билирубин отрицательный, стеркобилин слабоположительный.

Микроскопия нативного препарата: капли, иглы и глыбки.

1. Какова химическая природа находок, на каких препаратах и по каким признакам идентифицируются находки?
2. Для какой патологии возможно данное сочетание признаков?
3. Как называется наличие жира в кале?
4. Что такое мыла?
5. Чем обусловлена кислая реакция кала?

Задача 12

Кал неоформленный, мазевидный, жирный, обычного цвета. Реакция слабокислая. Билирубин отрицательный, стеркобилин положительный.

Микроскопия нативного препарата: капли, иглы и глыбки.

1. Какова химическая природа находок, на каких препаратах и по каким признакам идентифицируются находки?
2. Для какого вида патологии возможно данное сочетание признаков?
3. Как называется наличие жира в кале?
4. С какими металлами жирные кислоты образуют соли в кале и как они называются?
5. Могут ли мыла присутствовать в кале здорового человека?

Задача 13

Обильный неоформленный мазевидный кал с прогорклым запахом.

Реакция нейтральная. Билирубин отр., стеркобилин положительный.

При микроскопии: переваренные и частично переваренные мышечные волокна, зерна внеклеточного крахмала, нейтральный жир, немного жирных кислот и мыл.

1. Какими терминами обозначаются эти находки?
2. С нарушениями переваривания каких видов пищи они связаны?
3. Для какой патологии характерно такое сочетание находок?
4. Какие ферменты поджелудочной железы участвуют в расщеплении белков, жиров и углеводов?

Задача 14

Прямой билирубин поступает с желчью в кишечник, где под действием кишечной флоры полностью превращается в стеркобилиноген, поэтому у взрослых и детей старше 1 года билирубин в кале не выявляется. У здоровых детей 4 - 10 месяцев в кале обнаруживаются и билирубин, и стрекобинин.

1. Напишите схему превращения билирубина в толстой и прямой кишке.
2. С чем связано одновременное присутствие билирубина и стеркобилина в кале детей раннего возраста?
3. Меняется ли с возрастом цвет кала детей 1-го года жизни и как?

Задача 15

В результате исследования плеврального выпота пациента 43 лет было указано, что в нативном препарате выпота обнаружено большое количество лейкоцитов, умеренное

количество эритроцитов, клетки мезотелия, лежащие разрозненно и в виде небольших однослойных пластов, кристаллы Шарко-Лейдена, а также крючья и обрывки хитина.

Врач-терапевт обратился к врачу клинической лабораторной диагностики с просьбой объяснить ему значение выявления крючьев и хитина и помочь составить план дальнейшего лабораторного обследования пациента.

Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию врача-терапевта в описанной ситуации.

Задача 16

Анализ эякулята

Макроскопическое исследование

Тест	Результат	Ед.изм.	Референсные значения
Объём	2	мл	> 2
Цвет	серовато-белый		молочный
Время разжижения	до 60	мин	< 60
pH	7,8		7,2 – 7,8
Вязкость	понижена	см	0,1 – 0,7

Микроскопическое исследование

Тест	Результат	Ед.изм.	Референсные значения
Количество сперматозоидов	78	$\times 10^6/\text{мл}$	> 20
A: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	13	%	A+B > 50 Быстрое линейное прогрессивное движение
B: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	15	%	A+B > 50 Медленное линейное и нелинейное движение
C: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	41	%	Прогрессивного движения нет, движение на месте
D: Подвижность, определяемая через 60 мин с момента эякуляции	31	%	Сперматозоиды неподвижны
Морфологически нормальные формы	48	%	> 50
Патология: головки	34	%	< 30
Патология: шейки	10	%	
Патология: хвоста	8	%	
Патология: цитопл. капли	0	%	
Клетки сперматогенеза	3	на 100 сперматозоидов	2 – 3
Агглютинация сперматозоидов	отсутствует		отсутствует
Лейкоциты	2,3	$\times 10^6/\text{мл}$	< 1
Жизнеспособность	75	%	> 50
Лецитиновые зёрна	скудно		присутствуют
Флора	смешанная умеренно		отсутствует

МАР-тест

Тест	Результат	Ед.изм.	Референсные значения
МАР-тест (антиспермальные антитела IgG/IgA)	отрицательно	титр	< 1:100 - отрицательно ≥ 1:100 - положительно

Заключение:

Задача 17

К врачу лабораторной диагностики обратилась мать ребенка с требованием объяснить ей как могла быть определена группа крови ее ребенка как O(I), если у нее самой группа крови A (II), а у отца ребенка B (III), а у ее старшего сына AB (IV).

Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию матери ребенка в описанной ситуации.

Задача 18

Врач-ординатор (хирург) обратилась к врачу клинической лабораторной диагностики с просьбой проконсультировать ее как правильно распределить биологический материал (выпот) пациента, какие использовать пробирки/флаконы и пр.

Пациент 62 года, жалобы на кашель, мокрота кровянисто-гнойная. У пациента выраженная одышка, похудел на 10 кг за 4 месяца. При рентгенологическом исследовании легких обнаружен плевральный выпот. Принято решение о проведении плевральной пункции.

Задание: Вы врач клинической лабораторной диагностики и должны провести консультацию врача-ординатора (хирурга) в описанной ситуации.

Задача 19

Врач-ординатор проводил микроскопическое исследование мазка, полученного из бокового свода влагалища девочки 2 лет. Ребенок получал терапию антибиотиками на протяжении 10 дней. У ребенка, со слов матери, появились жалобы на зуд во влагалище.

Данные микроскопического исследования мазка, окрашенного по Романовскому: в мазке преимущественно поверхностные клетки эпителия с мелкими пикнотичными ядрами, обильная палочковая флора, лейкоциты 0-2 в поле зрения.

У ординатора возникли сомнения при сопоставлении данных пациента и микроскопической картины, и он обратился к наставнику за разъяснениями.

Задание: Вы наставник данного ординатора и должны объяснить возникшую ситуацию, а также предложить дальнейшие действия в отношении анализа вагинального мазка этой пациентки.

Задача 20

В клинику поступил больной, приехавший полгода назад из экваториальной Африки. При осмотре: увеличение лимфатических узлов, лимфаденопатия, поражение нервной системы, проявляющееся в сонливости, особенно в утренние часы, нарушение сна в ночное время, головные боли, апатия. После окраски мазков крови и пунктата лимфатических узлов по методу Романовского-Гимзы обнаружены клетки паразита, имеющего удлинённое тело с волнообразной мембраной вдоль тела.

Вопросы

1. Вид паразита?

- a. возбудитель рода *Trypanosoma*;
- b. возбудитель рода *Plasmodium*;
- c. возбудитель рода *Babesia*.

2. Какое заболевание у человека?

- a. бабезиоз;

- b. малярия;
 - c. трипаносомоз.
3. Каким образом возникло заболевание?
- a. после укуса мухи це-це;
 - b. после укуса клеща;
 - c. после укуса москита.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся.

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется

преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

–введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

–содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

–заключение (краткая формулировка основных выводов);

–список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Примерная схема презентации

1. Титульный слайд (соответствует титульному листу работы);
2. Цели и задачи работы;
3. Общая часть;
4. Защищаемые положения (для магистерских диссертаций);
5. Основная часть;
6. Выводы;
7. Благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух минут.

Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов.

Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов.

Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например, заголовки - зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах.

Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством.

Не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли.

Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

Текст на слайдах лучше форматировать по ширине.

Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Слова и картинки должны появляться параллельно «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде.

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки.

Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуются на её показ.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

- задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);
- задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

- задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;
- задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);
- задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

–Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или прийти к выводу о его невозможности.

–Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.

–Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.

–Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

–ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

–для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;

–ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;

–ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;

–проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;

– решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

– решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;

– предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;

– предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;

– предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку важности и важности;

– предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информацию, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период экзаменационной (зачетно-экзаменационной) сессии, установленной календарным учебным графиком.