

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа практики

**КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ
СОСТОЯНИЙ**

для обучающихся по направлению подготовки (специальность)

31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

форма обучения
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	5 з.е. / 180 ч.
в том числе:	
контактная работа	120 ч.
самостоятельная работа	60 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Зачет с оценкой / 3 семестр

Тверь, 2025 г.

I. Разработчик: заведующая кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики д.м.н., доцент Егорова Елена Николаевна.

Внешняя рецензия дана

главным внештатным специалистом Минздрава Тверской области по специальности «Клиническая лабораторная диагностика Набиевой Н.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики «23» мая 2025 г. (протокол № 10)

Рассмотрена на заседании Методического совета по обучению в ординатуре (протокол №1 от «26» августа 2025 г.)

Рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета (протокол №1 от «27» августа 2025 г.)

II. Пояснительная записка

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности **31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «2» февраля 2022 г. №111, профессиональным стандартом «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года №145н, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Вид и тип практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – клиническая.

2. Цель и задачи практики

Целью практики является закрепление знаний, приобретённых в процессе теоретической подготовки, развитие и совершенствование умений и навыков, полученных в процессе обучения, формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами практики являются:

- диагностика неотложных состояний на основе владения лабораторными методами исследования;
- консультирование медицинских работников и пациентов по вопросам неотложных состояний;
- организация и методическое обеспечение лабораторного процесса при неотложных состояниях;
- организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации;
- оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.
- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи пациентам в медицинских организациях и их структурных подразделениях при неотложных состояниях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений при неотложных состояниях;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи при неотложных состояниях;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности при лабораторной диагностике неотложных состояний.

3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются универсальные (УК-1, 3, 4) и профессиональные (ПК-1, 2, 3) компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-клинической лабораторной диагностики.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения – Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения практики обучающийся должен:
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1 Критически оценивает возможности применения достижений в методах и технологиях научной коммуникации в области медицины и фармации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-1.2 Анализирует различные способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач
	УК-3.1 Организует и корректирует командную работу врачей, среднего и младшего персонала	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - командный подход в менеджменте, специфике групповой динамики и процесса командообразования
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач - корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями построения командного ме-

		неджмента в медицинской организации - навыками корректировки командной работы врачей, среднего и младшего персонала
	УК-3.2 Планирует и организует процесс оказания медицинской помощи населению	Знать: - основы командного взаимодействия при организации процесса оказания медицинской помощи населению
		Уметь: - анализировать организационные процессы в медицинской организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности при оказании медицинской помощи населению
		Владеть: - навыками планирования и организации процесса оказания медицинской помощи населению
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	УК-4.1 Выстраивает взаимодействие с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать: - принципы пациент-ориентированного общения с пациентом с целью постановки предварительного диагноза - алгоритм медицинского консультирования в целях разъяснения необходимой информации пациенту (его законному представителю)
		Уметь: - устанавливать контакты и организовывать общение с пациентами, используя современные коммуникационные технологии
		Владеть: - нормами этики и деонтологии при общении с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности - навыками пациент-ориентированного общения в целях сбора жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента (его законного представителя)
	УК-4.2 Выстраивает взаимодействие с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать: - этические и деонтологические нормы взаимодействия с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
		Уметь: - устанавливать контакты и организовывать общение с коллегами в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
		Владеть: - навыками использования этических и деонтологических норм общения с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности

ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	ПК-1.1 Осуществляет организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - формы отчетов в лаборатории - состав и значение СОП - 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 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 внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований
	ПК-1.2 Осуществляет контроль за организационно-методическим обеспечением лабораторного процесса	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - виды контроля качества клинических лабораторных исследований - требования к медицинским изделиям для in vitro диагностики Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - контролировать правильность ведения документации и составления отчетов Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения аудита организационно-методического обеспечения лабораторного процесса
ПК-2. Способен вы-	ПК-2.1 Планирует	Знать:

полнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности	выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<ul style="list-style-type: none"> - медицинские изделия, применяемые для диагностики <i>in vitro</i> - методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить внутрилабораторный контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты - планировать участие лаборатории во внешней системе оценки качества (ФСВОК) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения процедур внутрилабораторного контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - навыками участия лаборатории во внешней системе оценки качества - навыками разработки и применения СОП по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности
	ПК-2.2 Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химикотоксикологических, 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности - составлять отчеты по необходимым формам <p>Владеть:</p> <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, гемато-

		<p>логических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химикотоксикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований</p> <p>- навыками подготовки отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>
ПК-3. Способен формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	ПК-3.1 Формулирует заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<p>Знать:</p> <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) - патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем - 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 <p>Уметь:</p> <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 - формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формулирования заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - навыками оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
	ПК-3.2 Консультирует врачей и па-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - врачебную этику и деонтологию

	<p>циентов по заключениям о результатах клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - определение необходимости и планирования программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента <p>Уметь:</p> <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 - определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценкой патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности - навыками корректной коммуникации с пациентами и врачами
--	---	--

4. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Клиническая лабораторная диагностика неотложных состояний» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 программы ординатуры.

5. Объём практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов, в том числе 120 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся.

6. Образовательные технологии

В процессе преподавания практики используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: метод малых групп, разбор клинических случаев, использование компьютерных обучающих программ, интерактивных атласов, посещение врачебных конференций, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа, подготовка письменных аналитических работ, экскурсии.

Самостоятельная работа ординаторов включает подготовку к занятиям, текущему, промежуточному контролю, портфолио и отчета о практике.

7. Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой в 4 семестре.

III. Учебная программа практики

1. Содержание практики:

Практика проводится в клиничко-диагностических лабораториях поликлиники ТГМУ, Центра специализированных видов помощи им. В.П. Аваева (централизованная клиничко-диагностическая лаборатория)

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ
1. Лабораторная диагностика при остром коронарном синдроме
Современные лабораторные маркеры инфаркта миокарда
Современные лабораторные маркеры декомпенсации хронической сердечной недостаточности
Современные лабораторные маркеры риска развития сердечно-сосудистой патологии
Применение метода Point of Care
2. Лабораторная диагностика синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии
Современные лабораторные тесты оценки тромбоцитарного гемостаза
Современные лабораторные тесты оценки плазменного гемостаза
Диагностические алгоритмы тромбофилий и коагулопатий
3. Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного гомеостаза и кислотно-основного равновесия
Диагностики нарушений кислотно-основного состояния
Диагностика метаболических и респираторного алкалозов
Показатели транспорта и утилизации кислорода
Показатели транспорта и утилизации углекислого газа
Нарушений электролитного обмена
Применение ионоселективных анализаторов газов и электролитов
Измеряемые и расчетные показатели
4. Лабораторная диагностика острой почечной недостаточности
Современные лабораторные маркеры диагностики функционального состояния почек
Определение скорости клубочковой фильтрации
5. Лабораторная диагностика шоковых состояний
Шок при патологии сердечно-сосудистой системы
Кардиологический шок
Геморрагический шок
Анафилактический шок
Шок при метаболических нарушениях
Гипо- и гипергликемический шок
Гиперосмотический шок
6. Лабораторная диагностика сепсиса и синдромов экзогенной и эндогенной интоксикации
Современные лабораторные маркеры сепсиса
Применение метода Point of Care
Методы определения алкогольной и наркотической интоксикации
Диагностика эндогенной интоксикации

2. Учебно-тематический план

Номера разделов практик и	Наименование разделов практики	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельная работа, часов	Всего часов
1.	Лабораторная диагностика при остром коронарном синдроме	18	9	27
2.	Лабораторная диагностика синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, тромбоза глубоких вен и тромбоза легочной артерии	24	9	33
3.	Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного гомеостаза и кислотно-основного равновесия	12	6	18
4.	Лабораторная диагностика острой почечной недостаточности	24	12	36
5.	Лабораторная диагностика шоковых состояний	18	12	30
6.	Лабораторная диагностика сепсиса и синдромов экзогенной и эндогенной интоксикации	24	12	36
	ИТОГО:	120	60	180

3. Формы отчётности по практике

1. Портфолио,
2. Дневник практики

Форма дневника по практике – в приложении №1

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение №1)

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить обучающемуся

1. Выполнить количественное определение миоглобина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
2. Выполнить количественное определение креатинфосфокиназы МВ-фракции. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
3. Выполнить количественное определение тропонина I / Т. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
4. Выполнить количественное определение мозгового натрийуретического пептида (BNP) / аминотерминального мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP). Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
5. Выполнить количественное определение D-димера. Референтный интервал. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать

- результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
6. Определить показатель МНО. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 7. Выполнить количественное определение гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП). Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 8. Выполнить количественное определение панкреатической амилазы. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 9. Выполнить определение клиренса креатинина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 10. Выполнить количественное определение нейтрофильного липокалина, ассоциированного с желатиназой нейтрофилов (NGAL). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 11. Выполнить количественное определение β -субъединицы хорионического гонадотропина (β -ХГ). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 12. Выполнить количественное определение метгемоглобина. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 13. Выполнить количественное определение на алкоголь в крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 14. Выполнить количественное определение на кетоновые тела в крови и моче. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 15. Выполнить количественное определение на наркотические вещества в крови и моче. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 16. Провести определение газов крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 17. Провести определение электролитов плазмы крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 18. Провести определение кислотно-основного состояния (КОС) крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 19. Выполнить лабораторные тесты сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 20. Выполнить лабораторные тесты плазменного гемостаза. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
 21. Выполнить определение концентрации Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Интерпретировать результаты исследования. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформу-

лизовать заключение по результатам исследования.

22. Выполнить исследование кала на скрытую кровь (iFOBT). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
23. Выполнить серологическое исследование (скриннинг-тесты, РПГА, ИФА) на сифилис, гепатиты В и С. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
24. Выполнить определение концентрации прокальцитонина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
25. Выполнить определение концентрации пресепсина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать заключение по результатам исследования.
26. Выполнить тест определения алкоголя в биоматериале.
27. Выполнить количественное определение тропонинов, ХГЧ, D-димера и т.п.) методом Point of Care.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

оценка «**Зачтено**» - обучающийся знает принцип методики, этапы её выполнения, самостоятельно и правильно демонстрирует мануальные навыки, работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учитывает и анализирует результаты лабораторного исследования, интерпретирует результаты лабораторного исследования, предлагает адекватные тесты для уточнения диагноза. Может допустить некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся не знает принцип методики, этапы её выполнения; не может самостоятельно и правильно выполнить работу на общелабораторном и специальном оборудовании, учесть и анализировать результаты лабораторного исследования, интерпретировать результаты лабораторного исследования, предложить адекватные тесты для уточнения диагноза либо делает грубые ошибки на указанных выше этапах лабораторного исследования.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения практики

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация по итогам освоения практики проводится в 3 этапа: решение заданий в тестовой форме, оценка практических навыков и собеседование по ситуационным задачам.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации разработан в компетентностном формате на уровнях «знать», «уметь» и «владеть навыками» и приведен в Приложении № 2.

Итоговый контроль предполагает проведение по окончании производственной практики проверки документов (дневник ординатора, портфолио). Все документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики от медицинской организации и печатью медицинской организации.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

оценка «**Зачтено**» – правильных ответов 71-100%;

оценка «**Незачтено**» – правильных ответов 70% и менее.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

оценка «**Отлично**» – обучающийся полно и правильно отвечает на все вопросы ситуационной задачи (100%), широко оперируя при этом сведениями из основной и дополнительной литературы;

оценка «**Хорошо**» – обучающийся правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (90-100%), опираясь на сведения из основной литературы;

оценка «**Удовлетворительно**» – обучающийся правильно решает задачу, но отвечает не на все поставленные вопросы (70-89%), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из основной литературы;

оценка «**Неудовлетворительно**» – обучающийся не решает задачу, дает неправильный ответ или ответы не на поставленные в задаче вопросы.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости ординаторами рабочих мест в отделениях медицинской или фармацевтической организации и контроль правильности формирования компетенций, а также возможность использования муляжей и фантомов. При проведении текущего контроля преподаватель (руководитель практики) проводит коррекционные действия по правильному выполнению соответствующей практической манипуляции.

Критерии выставления итоговой оценки:

Итоговая оценка соответствует оценке по итогам собеседования по ситуационным задачам при оценках за первый и второй этапы промежуточной аттестации «зачтено». Учитывая равнозначность этапов экзамена, при получении неудовлетворительной оценки за любой этап промежуточной аттестации выставляется неудовлетворительная итоговая оценка.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики:

а) Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика : национальное руководство. В 2-х томах. Т. 1 / ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 923 с. : табл. - Предм. указ.: с. 918-923. – (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2467-4. - Текст : непосредственный.
2. Клиническая лабораторная диагностика : национальное руководство. В 2-х томах. Т. 2 / ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 805 с. : табл., рис. - Предм. указ.: с. 801-805. - Библиогр. в конце глав. – (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2468-1. - Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Иммуноферментный анализ в клинико-диагностических лабораториях / В. В. Долгов [и др.] ; Российская медицинская академия последиplomного образования МЗ РФ. - М. : ООО "Издательство Триада", 2007. - 320 с. - ISBN 978-5-94789-243-7. - Текст : непосредственный.
2. Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине [Текст]: справочник / В.С. Камышников. – Москва: МЕДпресс-Информ, 2014. – 336 с. - ISBN 978-5-98322-992-1. - Текст : непосредственный.
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 996 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 985-990. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст : непосредственный.
4. Кишкун, А.А. Диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клинико-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А.А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 736 с. - ISBN 978-5-9704-5057-4. - Текст : непосредственный.
5. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : справочник / ред. В. И. Покровский [и др.]. – Москва : БИНОМ, 2014. – 647 с. - ISBN 978-5-9518-0537-9. - Текст : непосредственный.
6. Медицинская лабораторная диагностика. Программы и алгоритмы : руководство для врачей / ред. А. И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 692 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы:

Клинические рекомендации по лабораторной медицине // Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» [Офиц. сайт]. - URL: http://www.fedlab.ru/minzdrav/prof_com/klinicheskie-rekomendatsii-profilnoy-komissii (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А.И. Карпищенко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения: 20.04.2024). – Текст : электронный.

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

- Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;
- Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
- База данных «Российская медицина» (<http://www.scsml.rssi.ru/>)
- Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>;
- Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>);
- Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лаборатор-

- ной медицины» (<http://www.fedlab.ru>);
- Регистр генетических тестов и лабораторий Genetic Testing Registry (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gtr>);
- База данных о генах человека и генетических заболеваниях Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>).
- ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» <http://www.fedlab.ru>;

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:
 - Access 2016;
 - Excel 2016;
 - Outlook 2016;
 - PowerPoint 2016;
 - Word 2016;
 - Publisher 2016;
 - OneNote 2016.
2. ABBYY FineReader 11.0
3. Карельская Медицинская информационная система К-МИС
- 4 Программное обеспечение для тестирования обучающихся SunRAV TestOfficePro
5. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»
6. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS
7. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст»
8. Справочно-правовая система Консультант Плюс

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
2. Справочно-информационная система MedBaseGeotar (mbasegeotar.ru)
3. Электронная библиотечная система «elibrary» (<https://www.elibrary.ru/>)

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

eos.tvgtmu.ru / кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики / ординатура по клинической лабораторной диагностике.

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Приложение № 3.

VII. Профилактическая работа. Создание портфолио

В течение учебного года перед практикой ординатор проводит деятельность по формированию здорового образа жизни населения, которая будет засчитана ему в счет практики. Результаты этой работы каждый ординатор в течение всего периода обучения в университете заносит в свое портфолио. При прохождении практики по КЛД предусмотрено оформление памятки для пациентов в печатном виде с подписью и печатью старшей медсестры отделения. Кроме этого, в портфолио вносится информация о посещенных конференциях и образовательных мероприятиях (вебинары).

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы практики
Представлены в Приложении № 4

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра _____

Ф.И.О. руководителя практической подготовки (1-й курс) _____

Ф.И.О. руководителя практической подготовки (2-й курс) _____

ДНЕВНИК БАЗОВОЙ (ВАРИАТИВНОЙ) ПРАКТИКИ

Ординатора _____ - _____ г.г. обучения

Специальность: _____

(название)

Ф.И.О. _____

Тверь, 2024

График прохождения практики в 20__ – 20__ уч. году
(первый курс)

Даты прохождения практики	Вид практики (Б2.О.1 Обязательная часть) <i>Название</i>	База прохождения практики
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ

Подпись руководителя _____

График прохождения практики в 20__ – 20__ уч. году
(второй курс)

Даты прохождения	Вид практики (Б2.О.1 Обязательная часть) <i>Название</i>	База прохождения
		КДЛ центра специализированных видов помощи
		КДЛ центра специализированных видов помощи
		КДЛ центра специализированных видов помощи
		КДЛ поликлиники ТГМУ
	Вид практики (Блок 2.В.1 Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	КДЛ центра специализированных видов помощи
	Базовая	КДЛ поликлиники ТГМУ

Подпись руководителя _____

Результаты прохождения практики в 20__ – 20__ уч. годах

Перечень практических навыков	Дата	Зачтено / не зачтено	ФИО преподавателя (и/или руководителя структурного под- разделения меди- цинской организа- ции)	Подпись
1	2	3	4	5
Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Цихановская О.А.	
Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала			Цихановская О.А.	
Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения, Point of care технология)			д.м.н. Егорова Е.Н. Цихановская О.А.	
Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов			Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Разработка и применение стандартных операционных процедур по этапам клинико-лабораторного исследования			Цихановская О.А.	
Составление рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала			Цихановская О.А.	
Разработка и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов			Цихановская О.А.	
Разработка и применение алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных ис-			Цихановская О.А.	

следований				
Составление периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества			Цихановская О.А.	
Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации			д.м.н. Егорова Е.Н. Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности Разработка и применение стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности			д.м.н. Егорова Е.Н. Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Цихановская О.А.	
Подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности			Цихановская О.А.	
Оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности			д.м.н. Егорова Е.Н. проф. Слюсарь Н.Н. Цихановская О.А.	
Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории			Цихановская О.А.	
Контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории			Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	
Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде			Колесникова Ю.В. Цихановская О.А.	

Содержание выполненной работы

Даты начала и окончания практик	Содержание выполненной работы	Кратность
<p>___.___._____- ___.___._____-</p>	<p>Изучение организационной структуры клинико-диагностической лаборатории, ее связи с другими подразделениями лечебно-профилактического учреждения</p> <p>Знакомство с функциями структурного подразделения, изучение перечня работ, им осуществляемых; изучение нормативных документов, регламентирующих работу структурного подразделения и организации в целом (ГОСТ, международные стандарты, регламенты);</p> <p>Изучение техники безопасности при работе в лаборатории, санитарно-противоэпидемического режима в клинической лаборатории, охраны труда.</p> <p>Изучение этапов лабораторного анализа, действий медицинского персонала на этапах лабораторного анализа.</p> <p>Участие в консультировании врачей на этапе назначения лабораторных исследований, пациентов по особенностям взятия и транспортировки биологического материала (преаналитический этап).</p> <p>Анализ и верификация результатов, составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований (постаналитический этап).</p> <p>Изучение рабочих инструкций по эксплуатации лабораторного оборудования; анализаторов для выполнения лабораторных исследований в полуавтоматическом и автоматическом режимах, устройства и принципов работы современных микроскопов, методик работы (аналитический этап).</p> <p>Освоение методики подготовки предметных стекол; фиксация мазков крови в растворе Май-Грюнвальда и окраска по Романовскому — Гимзы</p> <p>Исследование окрашенных мазков крови, анализ содержания форменных элементов крови и их морфологическая характеристика в норме и при патологии (подозрение на анемический синдром, лимфопролиферативное заболевание), подсчет лейкоцитарной формулы.</p> <p>Сравнительный анализ с результатами исследования образцов крови на автоматических анализаторах.</p>	
<p>___.___._____- ___.___._____-</p>	<p>Макро-, микроскопическое и химическое исследование мочи. Определение белка в моче методом с пирогалловым красным. Качественное и количественное определение глюкозы в моче глюкозооксидазным методом. Обнаружение уробилина и желчных пигментов в моче с помощью пробы Розина.</p>	

<p>____.____.____ -</p>	<p>Экспресс-метод исследования мочи методом «сухой химии» с использованием тест-полосок.</p> <p>Исследование нативных неокрашенных мазков мочи, морфологическая характеристика органического и неорганического осадка мочи.</p> <p>Исследование анализа мочи по Нечипоренко и Зимницкому.</p> <p>Макро-, микроскопическое и химическое и исследование кала (копрограмма). Определение реакции на скрытую кровь методом иммунохроматографии, определение реакции на белок, стеркобилин, билирубин.</p> <p>Микроскопическое исследование нативного неокрашенного препарата кала, с раствором Люголя, с метиленовым синим.</p> <p>Экскурсия в централизованную лабораторию ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический онкологический диспансер». Изучение принципов и методов диагностики и обеспечения качества лабораторных исследований. Цитологическая диагностика архивных мазков заболеваний пищеварительной, дыхательной, мочевыделительных систем, молочной железы, женских и мужских половых органов.</p> <p>Макро-, микроскопическое и химическое и исследование спинномозговой жидкости. Исследование содержание общего белка качественной реакцией Панди и методом с сульфосалициловой кислотой; хлоридов, глюкозы, лактата. Подсчет клеток в камере Горяева, их морфологическая характеристика. Приготовление мазков спинномозговой жидкости с целью дифференциации лейкоцитов.</p> <p>Организация рабочего места для проведения биохимических исследований. Исследование основных биохимических параметров в сыворотке крови на биохимическом анализаторе. Проведение внутрилабораторного контроля качества. Построение и статистическая обработка контрольных карт. Проведение осадочных проб (тимоловая проба).</p> <p>Организация рабочего места для проведения гемостазиологических исследований. Нарушения гемостаза и их лабораторная диагностика. Составление рекомендаций по правилам сбора и доставки крови на коагулограмму. Разработка и применение стандартной операционной процедуры проведения исследования на коагулограмму. Проведение внутрилабораторного контроля качества.</p> <p>Оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании общеклинических, биохимических, гемостазиологических, иммунологических исследований и оформление заключения по их результатам. Ведение медицинской документации.</p> <p>1.Изучение метода иммуноферментного анализа (ИФА). Определение С – реактивного белка, лизоцима, ревмато-</p>	
-------------------------	--	--

<p>_____._____._____</p>	<p>идного фактора, АСЛО в сыворотке крови методом реакции латекс-агглютинации.</p>	
<p>_____._____._____ - _____._____._____</p>	<p>2.Определение методом твердофазного хемилюминесцентного иммуноферментного анализа суммарных иммуноглобулинов класса G, M, A, sA, E, в сыворотке крови, специфических Ig E к бытовым, пищевым аллергенам. ИФА-диагностика инфекционных заболеваний (HBsAg, Anti-HCV, Chlamydia pneumonia, Mycoplasma pneumonia, Mycoplasma hominis, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, TORCH-инфекции). Диагностика заболеваний щитовидной железы (Т₃, Т₄, ТТГ, АТПО). Определение уровня половых гормонов (тестостерон, эстроген, эстрадиол, ФСГ, ЛГ) и онкомаркеров (РЭА, СА 15-3, СА 19-9, СА 125, СА 242) в сыворотке крови с помощью ИФА. Проведение внутреннего контроля качества. Интерпретация результатов и составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов.</p>	
<p>_____._____._____ - _____._____._____</p>	<p>Исследование методов диагностики заболеваний, передающихся половым путем. Проведение реакции микропреципитации с кардиолипидным антигеном для диагностики сифилиса. Световая микроскопия нативных и окрашенных мазков из влагалища, уретры и шейки матки в целях диагностики гонореи, урогенитального трихомоноза, хламидиоза, микоплазмоза, кандидоза.</p>	
<p>_____._____._____ - _____._____._____</p>	<p>Оценка биоценоза и диагностика заболеваний урогенитального тракта методом ПЦР (Андрофлор, Фемофлор-16, Флороценоз комплексный). Исследование методом ПЦР заболеваний, вызванных вирусами герпеса, и папилломавирусной инфекции (ВПЧ тип 16,18,31,33,35,39,45,51).</p>	
<p>_____._____._____ - _____._____._____</p>	<p>1.Исследование паразитологических методов лабораторной диагностики. Микроскопия соскоба с перианальной области с целью обнаружения яиц остриц. Приготовление толстого мазка под целлофаном по Като и Миура, обнаружение гельминтов, их фрагментов, яиц и личинок гельминтов. Изучение методов флотации. Приготовление нативного мазка с физраствором и раствором Люголя с целью обнаружения вегетативных и цистных форм патогенных простейших.</p>	
<p>_____._____._____ - _____._____._____</p>	<p>2.Осуществление ежедневного внутрилабораторного контроля качества гематологических (гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), биохимических (общий белок, общий билирубин, фракции билирубина, АЛТ, АСТ, мочевины, креатинин), гемостазиологических (АЧТВ, ПВ, ТТ, фибриноген) измерений. Приготовление и исследование аттестованных и неаттестованных контрольных мате-</p>	

<p>____.____._____- ____.____._____-</p> <p>Вариативная часть практики «Клиническая лабораторная диагностика в педиатрии»</p> <p>ИЛИ</p> <p>Вариативная часть практики «Клиническая лабораторная диагностика неотложных состояний»</p> <p>____.____._____- ____.____._____-</p>	<p>риалов. Расчет среднего квадратичного отклонения, коэффициента вариации, средней арифметической, величины относительного смещения. Построение контрольных карт и их анализ с использованием правил Westgard. Анализ результатов внешней оценки качества лабораторных исследований (ФСВОК) за последний календарный год. Составление периодических отчетов по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества.</p> <p>1.Экскурсия в клинико-диагностическую лабораторию ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический наркологический диспансер». Ознакомление с порядком проведения химико-токсикологических исследований биологических жидкостей при аналитической диагностике наличия в организме человека алкоголя и его суррогатов, наркотических, психотропных и других токсических веществ, вызывающих опьянение. Исследование методов обнаружения наркотических веществ в моче.</p> <p>2.Экскурсия в лабораторию кафедры управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической технологии, фармацевтической и токсикологической химии. Ассистирование при работе на газовом хроматографе с масс-селективным детектором.</p> <p>Лабораторные методы исследования материала от детей и подростков. Особенности и типичные ошибки.</p> <p>Лабораторная диагностика неотложных состояний. Количественное определение ранних (миоглобин, МВ-КФК) и поздних (ЛДГ, АСТ, сердечные тропонины) маркеров некроза миокарда. Проведение пробы Реберга-Тареева для исследования скорости клубочковой фильтрации, интерпретация результатов. Определение глюкозы и кетоновых тел. Количественное определение маркеров сепсиса (СОЭ, СРБ, прокальцитонин, пресепсин), концентрации D-димера.</p>	
	<p>Подпись ординатора</p> <p>Подпись руководителя практики</p>	

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРДИНАТОРА 1го ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Сроки прохождения практики _____

Место прохождения практики _____

Теоретическая подготовка ординатора и умение применять на практике полученные знания

Анализ работы ординатора на практике (дисциплина, активность, степень закрепления и усовершенствования общеврачебных и специальных навыков, овладение материалом, предусмотренным программой) _____

Поведение в коллективе, отношение к пациентам, сотрудникам, товарищам

Дополнительные сведения (соответствие внешнего вида, трудовая дисциплина) _____

Руководитель практики

Дата

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРДИНАТОРА 2го ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Сроки прохождения практики _____

Место прохождения практики _____

Теоретическая подготовка ординатора и умение применять на практике полученные знания

Анализ работы ординатора на практике (дисциплина, активность, степень закрепления и усовершенствования общеврачебных и специальных навыков, овладение материалом, предусмотренным программой) _____

Поведение в коллективе, отношение к пациентам, сотрудникам, товарищам

Дополнительные сведения (соответствие внешнего вида, трудовая дисциплина) _____

Руководитель практики

Дата

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения практики**

ПК-1. Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Инструкция. Выберите один правильный ответ

1. Для оценки кислотно-щелочного состояния используется метод

- 1) иммуноферментный
- 2) радиоизотопный
- 3) потенциометрический
- 4) пламенной фотометрии
- 5) электрофореза

Эталон ответа – 3

2. Фибриноген снижается в крови

- 1) при инфаркте миокарда
- 2) циррозе печени
- 3) ревматизме
- 4) уремии
- 5) остром воспалении

Эталон ответа – 2

3. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики тромбообразования (тромбоза глубоких вен, тромбоэмболии легочной артерии и т.п.)

- 1) АЧТВ
- 2) D-димер
- 3) ПТИ
- 4) МНО
- 5) цистатин С

Эталон ответа – 2

4. Наиболее чувствительный и специфичный лабораторный маркер для оценки гепатотоксичности (контроль лечения алкоголизма и т.п.)

- 1) гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП)
- 2) аланинаминотрансфераза (АЛТ)
- 3) аспартатаминотрансфераза (АСТ)
- 4) щелочная фосфатаза
- 5) холинэстераза

Эталон ответа – 1

5. Изменения лабораторных маркеров для диагностики отравления этанолом

- 1) гипергликемия, ацидоз
- 2) гипогликемия, ацидоз
- 3) гипергликемия, алкалоз
- 4) гипогликемия, алкалоз

Эталон ответа – 2

6. Терапию нефракционированным гепарином можно контролировать

- 1) активированным частичным тромбопластиновым временем
- 2) лизисом эритроцитов
- 3) ретракцией кровяного сгустка
- 4) концентрацией фибриногена
- 5) агрегацией тромбоцитов

Эталон ответа – 2

7. Внешний путь протромбинаобразования следует контролировать

- 1) тромбиновым временем
- 2) фактором XIII
- 3) толерантностью плазмы к гепарину
- 4) протромбиновым временем
- 5) антитромбином

Эталон ответа – 4

8. Активность фибринолитической системы контролируют

- 1) антитромбином
- 2) тромбиновым временем
- 3) протромбиновым временем
- 4) образованием D-димеров
- 5) агрегацией тромбоцитов

Эталон ответа – 4

9. Обмен витамина К нарушается

- 1) при меноррагиях
- 2) заболеваниях почек
- 3) носовых кровотечениях
- 4) инфаркте миокарда
- 5) паренхиматозном гепатите

Эталон ответа – 5

10. Естественным антикоагулянтом человека является

- 1) плазминоген
- 2) фактор III
- 3) антитромбин
- 4) стрептокиназа
- 5) АДФ

Эталон ответа – 3

11. Антикоагулянтным действием обладает

- 1) коллаген
- 2) тромбин
- 3) протеин С
- 4) тканевой активатор плазминогена
- 5) аскорбиновая кислота

Эталон ответа – 3

12. В эндотелии сосудов синтезируется

- 1) протромбин
- 2) простациклин
- 3) тромбоксан
- 4) фактор IX
- 5) витамин К

Эталон ответа – 2

13. Диагностическое значение определения протеина С

- 1) выявление риска тромбозов
- 2) критерий повышения или снижения дозы не прямых антикоагулянтов
- 3) контроль гепаринотерапии
- 4) оценка фибринолиза
- 5) оценка внутреннего каскада активации протромбиназы

Эталон ответа – 1

14. Прокоагулянт тромбоцитов, вызывающий агрегацию

- 1) простациклин
- 2) тромбоксан
- 3) тканевой фактор
- 4) протеин С
- 5) простагландин E2

Эталон ответа – 2

15. Об активации тромбоцитов свидетельствует повышение в плазме

- 1) фибриногена
- 2) антитромбина
- 3) бета-тромбоглобулина
- 4) комплемента
- 5) плазминогена

Эталон ответа – 3

16. Богатая тромбоцитами плазма предназначена для исследования

- 1) количества тромбоцитов в крови
- 2) времени свертывания
- 3) ретракции кровяного сгустка
- 4) агрегации тромбоцитов

5) тромбокрита

Эталон ответа – 4

17. Протромбиназообразование по внутреннему пути контролируют

- 1) агрегацией тромбоцитов
- 2) определением концентрации фибриногена
- 3) активированным частичным тромбопластиновым временем
- 4) протромбиновым временем
- 5) временем кровотечения

Эталон ответа – 3

18. Лечение фракционированным гепарином следует контролировать

- 1) тромбиновым временем
- 2) АЧТВ
- 3) остаточной активностью Ха фактора
- 4) протромбиновым временем
- 5) временем свертывания крови

Эталон ответа – 3

19. Терапию нефракционированным гепарином можно контролировать

- 1) активированным частичным тромбопластиновым временем
- 2) лизисом эуглобулинов
- 3) ретракцией кровяного сгустка
- 4) концентрацией фибриногена
- 5) агрегацией тромбоцитов

Эталон ответа – 1

20. Общую активность фибринолитической системы можно оценивать по результатам определения

- 1) антитромбина
- 2) тромбинового времени
- 3) протромбинового времени
- 4) времени лизиса эуглобулинов
- 5) агрегации тромбоцитов

Эталон ответа – 4

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Подготовить ридер и необходимые реагенты для выполнения исследования по технологии Point of care для количественного определения кардиальных тропонинов (ХГЧ, BNP, D-димера, прокальцитонина и т.п.).
2. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения миоглобина.
3. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения креатинфосфокиназы МВ-фракции.

4. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения тропонина I / Т.
5. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения мозгового натрийуретического пептида (BNP) / аминотерминального мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP).
6. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения D-димера.
7. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения показателя МНО.
8. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП).
9. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения панкреатической амилазы.
10. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения определения клиренса креатинина.
11. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения нейтрофильного липокалина, ассоциированного с желатиназой нейтрофилов (NGAL).
12. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения β -субъединицы хорионического гонадотропина (β -ХГ).
13. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения метгемоглобина.
14. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения на алкоголь в крови.
15. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения на кетоновые тела в крови и моче.
16. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения на наркотические вещества в крови и моче.
17. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения определения газов крови.
18. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения электролитов плазмы крови.
19. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения определения кислотно-основного состояния (КОС) крови.
20. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения лабораторных тестов сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.
21. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения лабораторных тестов плазменного гемостаза.
22. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК).
23. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения исследования кала на скрытую кровь (iFOBT).
24. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения серологического исследования (скриннинг-тесты, РПГА, ИФА) на сифилис, гепатиты В и С.
25. Подготовить оборудование и необходимые реагенты для выполнения количественного определения прокальцитонина, пресепсина.

- 3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 1. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При лабораторном исследовании крови женщины 56 лет в связи с направлением на стационарное лечение обнаружен повышенный уровень D-димера.

Эталон ответа: наличие в организме тромбов.

Задача 2. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При лабораторном исследовании крови мужчины 66 лет госпитализированного в связи с болями в правом подреберье обнаружены сниженные уровни общего белка, альбумина, мочевины, фибриногена.

Эталон ответа: нарушение белоксинтезирующей функции печени (синдром печеночно-клеточной недостаточности, синдром гепатодепрессии).

Задача 3. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Пациент предъявляет жалобы на жажду и частое мочеиспускание. При лабораторном исследовании: объем суточной мочи – 4,5 л, относительная плотность мочи – 1,004, глюкоза и кетоновые тела в моче отсутствуют, содержание глюкозы в крови в пределах нормы. При компьютерной томографии головного мозга обнаружена опухоль в задней доле гипофиза.

Эталон ответа: опухолевый процесс привел к разрушению задней доли гипофиза, поэтому нарушена секреция гормона вазопрессина (антидиуретического гормона (АДГ)). Недостаток секреции гормона приводит к нарушению реабсорбции воды в почках и развитию полиурии и жажды.

Задача 4. ОПРЕДЕЛИТЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

У ребенка возрастом 1 месяц в крови обнаружено содержание фенилаланина – 35 мг/дл (норма 1,4 – 1,9 мг/дл), содержание фенилпирувата в моче – 150 мг/сут. (норма 5 – 8 мг/сут.).

Эталон ответа: фенилкетонурия.

Задача 5. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании мочи женщины 40 лет: количество мочи – 160 мл, цвет – желтый, прозрачность – мутная, pH – 5,0, запах – обычный, относительная плотность – 1,010, белок – 0,99 г/л, осадок – объемистый, вязкий. При микроскопии мочи: слизь – в умеренном количестве, лейкоциты – преимущественно нейтрофилы, отдельно и группами до 100 в поле зрения, эритроциты измененные 2-3 в поле зрения, клетки почечного эпителия – 1-2 в поле зрения, переходный эпителий – 1-3 в поле зрения, цилиндры – гиалиновые, зернистые и эпителиальные 3-4 в препарате, соли – ураты.

Эталон ответа: пиелонефрит.

Задача 6. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании мочи мужчины 46 лет: количество мочи – 40 мл, цвет – бурый, прозрачность – мутная, pH – 6,0; запах – обычный, относительная плотность – 1,040,

белок – 3 г/л, осадок обильный, рыхлый, бурый. При микроскопии мочи: лейкоциты – 8-10 в поле зрения, эритроциты – дегемоглобинизированные, частично фрагментированные до 150-200 в поле зрения, почечный эпителий – 8-10 в поле зрения, переходный эпителий – 0-1 в поле зрения, цилиндры – гиалиновые, зернистые, эпителиальные, частично буропигментированные 2-3 в поле зрения, соли – кристаллы мочевой кислоты – единичные.

Эталон ответа: острый гломерулонефрит (гематурический вариант).

Задача 7. ОЦЕНИТЕ СОСТОЯНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Мужчина 45 лет госпитализирован по поводу персистирующей рвоты из-за стеноза привратника, вызванного рубцеванием пептической язвы. При осмотре выявлено сильное обезвоживание, дыхание поверхностное. Лабораторные данные: в артериальной крови pH – 7,56 (*референтный диапазон 7,35-7,45*); pCO₂ – 54 мм рт. ст. (*38-42 мм рт. ст.*); бикарбонаты – 45 ммоль/л (*22-26 ммоль/л*), в сыворотке крови натрий – 146 ммоль/л (*135-145 ммоль/л*), калий – 2,8 ммоль/л (*3,5-5,0 ммоль/л*).

Эталон ответа: метаболический алкалоз.

Задача 8. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ СИНДРОМ ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Больной 41 года жалуется на слабость, адинамию, боли в области печени. В течение 10 лет он работал на производстве, где имел контакт с хлорированными углеводородами. При осмотре отмечается желтушность кожных покровов, печень мягкая, умеренно болезненная. Лабораторные исследования: альбумин – 30 г/л, АЛТ – 90 Е/л, АСТ – 185 Е/л, гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТП) – 84 Ед/л.

Эталон ответа: токсическое поражение печени.

Задача 9. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

У пациента количество мочи – 70 мл; цвет – светло-желтый; мутная; pH – 7,0; запах – обычный; относительная плотность – 1,030; белок – 30 г/л. Микроскопия: слизь – немного; лейкоциты – 30-40 в поле зрения; эритроциты – неизмененные, 2 в поле зрения; клетки почечного эпителия, частично в состоянии жировой дистрофии, 15-20 в поле зрения; клетки переходного эпителия – 0-1 в поле зрения; цилиндры - гиалиновые и зернистые, 8-10 в поле зрения; эпителиальные – 3 в поле зрения; зернисто-жировые и гиалиново капельные – 2-3 в поле зрения, восковидные – единичные в препарате. В крови гипоальбуминемия, гиперхолестеринемия.

Эталон ответа: нефротический синдром.

Задача 10. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

У пациента количество мочи – 160 мл; цвет – желтый; прозрачность – мутная; pH – 5,0; запах – обычный; относительная плотность – 1,010; белок – 0,99 г/л.; осадок – объемистый, вязкий. Микроскопия: слизь – в умеренном количестве; лейкоциты – преимущественно нейтрофильные гранулоциты, отдельно и группами до 100 в п/з; эритроциты измененные, 2-3 в п/з; клетки почечного эпителия – 1-2 в п/з; переходный эпителий – 1-3 в п/з; цилиндры – гиалиновые, зернистые и эпителиальные, 3-4 в препарате; соли – ураты.

Эталон ответа: пиелонефрит.

Ситуационная задача 11. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Больная 58 лет находится в онкологической клинике с онкозаболеванием. Предстоит

оперативное лечение. Сделана коагулограмма: АЧТВ – 19 с (*референтное значение 28-40 с*), протромбин по Квику – 79% (*70-130%*), тромбиновое время – 11 с (*14-18 с*), фибриноген-5,4 г/л (*2,0-4,0 г/л*), ХПа-зависимый фибринолиз – 22 мин (*4-10 мин*), растворимые фибринмономерные комплексы (РФМК) – 140 мг/л (*норма 0-40 мг/л*).

Эталон ответа: коагулограмма соответствует гиперкоагуляции, нарушен фибринолиз.

ПК-2. Способен выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности

- 1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

Инструкция. Выбрать один правильный ответ

Инструкция. Выберите один правильный ответ

1. Лабораторные маркеры инфаркта миокарда в сыворотке крови

- 1) мочевины, креатинин, альбумин
- 2) тропонины, креатинфосфокиназа-МВ, миоглобин
- 3) липаза, панкреатическая амилаза
- 4) глюкоза, гликированный гемоглобин, С-пептид
- 5) кислая фосфатаза, ПСА общий, ПСА свободный

Эталон ответа – 2

2. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики острой почечной недостаточности:

- 1) мочевины
- 2) креатинин
- 3) цистатин С
- 4) нейтрофильный липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов (NGAL)
- 5) аминотерминальный мозговой натрийуретический пропептид (NT-proBNP)

Эталон ответа – 4

3. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики тромбообразования (тромбоза глубоких вен, тромбоэмболии легочной артерии и т.п.):

- 1) АЧТВ
- 2) D-димер
- 3) ПТИ
- 4) МНО
- 5) цистатин С

Эталон ответа – 2

4. Наиболее чувствительный и специфичный лабораторный маркер для оценки гепатотоксичности (контроль лечения алкоголизма и т.п.):

- 1) гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП)
- 2) аланинаминотрансфераза (АЛТ)
- 3) аспартатаминотрансфераза (АСТ)
- 4) щелочная фосфатаза

5) холинэстераза

Эталон ответа – 1

5. Характерный показатель периферической крови при остром лейкозе

- 1) умеренная анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз с лимфоцитозом
- 2) умеренная анемия, тромбоцитоз, гиперлейкоцитоз с левым сдвигом в лейкограмме до миелоцитов
- 3) анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз с присутствием бластных форм
- 4) эритроцитоз, тромбоцитоз, небольшой лейкоцитоз с нейтрофилезом
- 5) нормальное количество эритроцитов и тромбоцитов, небольшая лейкопения без сдвигов в лейкограмме

Эталон ответа – 3

6. Наличие кетоновых тел в моче при диабете характеризует

- 1) тяжесть заболевания
- 2) эффективность терапии
- 3) длительность болезни
- 4) степень поражения почек
- 5) выраженность ангиопатии

Эталон ответа – 1

7. Для острого повреждения почек (недостаточности) характерно

- 1) увеличение суточного диуреза
- 2) уменьшение или полное прекращение выделения мочи
- 3) преобладание ночного диуреза
- 4) частое мочеиспускание
- 5) болезненное мочеиспускание

Эталон ответа – 2

8. Определение альфа-фетопротеина имеет диагностическое значение

- 1) при эхинококкозе печени
- 2) первичном раке печени
- 3) инфекционном гепатите
- 4) фертильности
- 5) осложненном инфаркте миокарда

Эталон ответа – 2

9. Критический результат – это

- 1) результат, требующий немедленной реакции лечащего врача
- 2) результат, требующий проведения повторных исследований
- 3) результат, требующий повторного взятия крови или биоматериала
- 4) результат со значениями на границе референтного диапазона
- 5) результат, полученный при нарушении аналитического процесса

Эталон ответа – 1

10. Длительность наложения жгута на предплечье при взятии крови на коагулограмму не

должна превышать

- 1) 15 секунд
- 2) 30 секунд
- 3) 1 минуты
- 4) 2 минут
- 5) 5 минут.

Эталон ответа – 3

11. Наибольшей диагностической чувствительностью острого панкреатита в первый день заболевания характеризуется определение активности альфа-амилазы в

- 1) А) моче
- 2) Б) крови
- 3) В) слюне
- 4) Г) желудочном содержимом
- 5) Д) кале

Эталон ответа – 2

12. О тканевой гипоксии свидетельствует

- 1) гипоальбуминемия
- 2) увеличение в сыворотке лактата
- 3) увеличение активности АЛТ, АСТ
- 4) гиперкоагуляция
- 5) снижение потребления кислорода

Эталон ответа – 2

13. Причина, по которой при исследовании плазменного гемостаза нельзя использовать в качестве антикоагулянта этилендиаминтетраацетат (ЭДТА)

- 1) ингибирует образование фибрина
- 2) инактивирует сериновые протеазы
- 3) инактивирует факторы V и VIII
- 4) связывает ионы Са
- 5) активирует взаимодействие тромбин-антитромбин

Эталон ответа – 4

14. Витамин К влияет на синтез

- 1) протромбина
- 2) фибриногенеза
- 3) фактора III
- 4) фактора XII
- 5) прекалликреина

Эталон ответа – 1

15. Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) отражает

- 1) состояние тромбоцитарного звена гемостаза
- 2) состояние фибринолитической системы
- 3) внутренний путь активации протромбиназы
- 4) состояние антикоагулянтного звена

5) реологические свойства крови

Эталон ответа – 3

16. В тромбоцитах синтезируется:

- 1) простациклин
- 2) тромбоксан А₂
- 3) протеин С
- 4) фактор VII
- 5) протромбин

Эталон ответа – 2

17. Ретракция кровяного сгустка определяется функцией:

- 1) плазменных факторов
- 2) тромбоцитов
- 3) кининовой системы
- 4) системы комплемента
- 5) протеолитической системы

Эталон ответа – 2

18. Тромбинообразованию препятствуют:

- 1) ионы кальция
- 2) кининоген высокой молекулярной массы
- 3) фактор Виллебранда
- 4) антикоагулянты
- 5) фибриноген

Эталон ответа – 4

**Инструкция: выберите все правильные ответы,
количество правильных ответов указано в скобках**

19. Лабораторные маркеры для диагностики внематочной беременности, определяемые в крови и моче (2)

- 1) альфа-фетопротеин (АФП)
- 2) цистатин С
- 3) хорионический гонадотропин (ХГ)
- 4) β-субъединица хорионического гонадотропина (β-ХГ)
- 5) мозговой натрийуретический пептид (BNP)

Эталоны ответов – 3,4

20. Изменения лабораторных маркеров для диагностики отравления этанолом (3)

- 1) гипогликемия
- 2) метгемоглобинемия
- 3) кетоз
- 4) ацидоз
- 5) алкалоз

Эталоны ответов – 1,3,4

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Выполнить исследования по технологии Point of care для количественного определения кардиальных тропонинов (ХГЧ, BNP, D-димера, прокальцитонина и т.п.).
2. Выполнить количественное определение миоглобина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
3. Выполнить количественное определение креатинфосфокиназы МВ-фракции. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
4. Выполнить количественное определение тропонина I / Т. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
5. Выполнить количественное определение мозгового натрийуретического пептида (BNP) / аминотерминального мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP). Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
6. Выполнить количественное определение D-димера. Референтный интервал. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
7. Определить показатель МНО. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
8. Выполнить количественное определение гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП). Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
9. Выполнить количественное определение панкреатической амилазы. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
10. Выполнить определение клиренса креатинина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
11. Выполнить количественное определение нейтрофильного липокалина, ассоциированного с желатиназой нейтрофилов (NGAL). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
12. Выполнить количественное определение β -субъединицы хорионического гонадотропина (β -ХГ). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
13. Выполнить количественное определение метгемоглобина. Интерпретировать результат исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
14. Выполнить количественное определение на алкоголь в крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
15. Выполнить количественное определение на кетоновые тела в крови и моче. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
16. Выполнить количественное определение на наркотические вещества в крови и моче. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
17. Провести определение газов крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
18. Провести определение электролитов плазмы крови. Референтный интервал. Критиче-

ские значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.

19. Провести определение кислотно-основного состояния (КОС) крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
20. Выполнить лабораторные тесты сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
21. Выполнить лабораторные тесты плазменного гемостаза. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
22. Выполнить определение концентрации Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Интерпретировать результаты исследования. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
23. Выполнить исследование кала на скрытую кровь (iFOBT). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
24. Выполнить серологическое исследование (скрининг-тесты, РПГА, ИФА) на сифилис, гепатиты В и С. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования.
25. Выполнить определение концентрации прокальцитонина, пресепсина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 1. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При лабораторном исследовании крови женщины 56 лет в связи с направлением на стационарное лечение обнаружен повышенный уровень D-димера.

Эталон ответа: наличие в организме тромбов.

Задача 2. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При лабораторном исследовании крови мужчины 66 лет госпитализированного в связи с болями в правом подреберье обнаружены сниженные уровни общего белка, альбумина, мочевины, фибриногена.

Эталон ответа: нарушение белоксинтезирующей функции печени (синдром печеночно-клеточной недостаточности, синдром гепатодепрессии).

Задача 3. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Женщина 65 лет страдает сахарным диабетом 2 типа в течение 10 лет. При проведении биохимического анализа мочи белок не обнаружен, но выявлен уровень альбумина – 100 мг/сутки.

Эталон ответа: микроальбуминурия (возможно начальная стадия диабетической нефропатии).

Задача 4. ОПРЕДЕЛИТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При лабораторном исследовании крови мужчины 63 лет предъявляющего жалобы на давящие боли за грудиной обнаружены повышенные уровни миоглобина, креатинфосфокиназы-МВ, тропонина Т.

Эталон ответа: инфаркт миокарда.

Задача 5. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании мочи женщины 40 лет: количество мочи – 160 мл, цвет – желтый, прозрачность – мутная, pH – 5,0, запах – обычный, относительная плотность – 1,010, белок – 0,99 г/л, осадок – объемистый, вязкий. При микроскопии мочи: слизь – в умеренном количестве, лейкоциты – преимущественно нейтрофилы, отдельно и группами до 100 в поле зрения, эритроциты измененные 2-3 в поле зрения, клетки почечного эпителия – 1-2 в поле зрения, переходный эпителий – 1-3 в поле зрения, цилиндры – гиалиновые, зернистые и эпителиальные 3-4 в препарате, соли – ураты.

Эталон ответа: пиелонефрит.

Задача 6. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

При биохимическом исследовании мочи мужчины 46 лет: количество мочи – 40 мл, цвет – бурая, прозрачность – мутная, pH – 6,0; запах – обычный, относительная плотность – 1,040, белок – 3 г/л, осадок обильный, рыхлый, бурый. При микроскопии мочи: лейкоциты – 8-10 в поле зрения, эритроциты – дегемоглобинизированные, частично фрагментированные до 150-200 в поле зрения, почечный эпителий – 8-10 в поле зрения, переходный эпителий – 0-1 в поле зрения, цилиндры – гиалиновые, зернистые, эпителиальные, частично буропигментированные 2-3 в поле зрения, соли – кристаллы мочевой кислоты – единичные.

Эталон ответа: острый гломерулонефрит (гематурический вариант).

Задача 7. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Мальчик 2 лет. Геморрагический синдром по гематомному типу, возник после падения. Коагулограмма: время кровотечения – 6 мин, протромбиновое время – 13 с (референтный интервал 16-20 с), АЧТВ – 92 с (20-45 с), фибриноген – 2,8 г/л (2-4 г/л), тромбоциты – $280 \times 10^9/\text{л}$ (180 - 320 $\times 10^9/\text{л}$), активность фактора VIII – 4%, активность фактора IX – 95%. При молекулярно-генетическом исследовании была выявлена мутация в гене фактора VIII.

Эталон ответа: наследственная гемофилия А.

Задача 8. НАЗОВИТЕ ВАРИАНТ ГРУППЫ КРОВИ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:

У больного обнаружена слабая агглютинация эритроцитов с цоликлоном анти-А, нормальная агглютинация с цоликлоном анти-В. Контроль с физиологическим раствором отрицательный. В реакциях со стандартными эритроцитами обнаружена агглютинация стандартных эритроцитов группы А (II) сывороткой крови обследуемого.

Эталон ответа: A₂B (IV).

Задача 9. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Мужчина 50 лет, общее состояние средней тяжести, жалуется на боли в костях. Анализ крови: эритроциты – $3,3 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 100 г/л, лейкоциты – $6,5 \times 10^9/\text{л}$, сегментоядерные нейтрофилы – 50%, лимфоциты – 32%, моноциты – 18%, СОЭ – 62 мм/ч. На рентгенограмме черепа обнаружены мелкие множественные дефекты правильной формы. В пунктате груди-

ны на фоне повышенной клеточности обнаружены плазматические клетки – 30%. Клинико-лабораторные данные наиболее характерны для заболевания:

Эталон ответа: миеломная болезнь.

Задача 10. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Больной 25 лет жалуется на боль в горле, кровоточивость десен, повышение температуры до 40 °С, озноб, наблюдающиеся в течение недели. Кожа и видимые слизистые оболочки бледные. На коже, слизистой оболочке рта и мягкого неба точечные геморрагические высыпания, на небных миндалинах некротические налеты. Пальпируются шейные и надключичные лимфатические узлы размером с фасоль, безболезненные. Селезенка не увеличена. В периферической крови: эритроциты – $2,8 \times 10^{12}/л$, Hb – 80 г/л, тромбоциты – $20 \times 10^9/л$, ретикулоциты – 1%, лейкоциты – $40 \times 10^9/л$, бластные клетки – 48%, палочкоядерные нейтрофилы – 1 %, сегментоядерные нейтрофилы – 30%, эозинофилы – 1%, лимфоциты – 20%, нормобласты – 2 на 100 лейкоцитов, СОЭ – 43 мм/ч.

Эталон ответа: острый лейкоз.

ПК-3. Способен формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

- 1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

Инструкция. Выберите один правильный ответ

1. Самый «ранний» биохимический маркер сепсиса
- 1) С-реактивный белок
 - 2) прокальцитонин
 - 3) пресепсин
 - 4) цистатин С

Эталон ответа – 3

2. Лабораторные маркеры инфаркта миокарда в сыворотке крови
- 1) мочевины, креатинин, альбумин
 - 2) тропонины, креатинфосфокиназа-МВ, миоглобин
 - 3) липаза, панкреатическая амилаза
 - 4) глюкоза, гликированный гемоглобин, С-пептид
 - 5) кислая фосфатаза, ПСА общий, ПСА свободный

Эталон ответа – 2

3. Для острого повреждения почек (недостаточности) характерно
- 1) увеличение суточного диуреза
 - 2) уменьшение или полное прекращение выделения мочи
 - 3) преобладание ночного диуреза
 - 4) частое мочеиспускание
 - 5) болезненное мочеиспускание

Эталон ответа – 2

4. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики тромбообразования (тромбоза глубоких вен, тромбоэмболии легочной артерии и т.п.):

- 1) АЧТВ
- 2) D-димер
- 3) ПТИ
- 4) МНО
- 5) цистатин С

Эталон ответа – 2

5. Лабораторный маркер – «золотой стандарт» диагностики сепсиса

- 1) С-реактивный белок
- 2) прокальцитонин
- 3) гемокультура
- 4) пресепсин

Эталон ответа – 3

6. Лабораторный маркер, наиболее информативный для диагностики острого почечного повреждения (недостаточности)

- 1) мочевины
- 2) креатинин
- 3) цистатин С
- 4) нейтрофильный липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов (NGAL)
- 5) аминотерминальный мозговой натрийуретический пропептид (NT-proBNP)

Эталон ответа – 4

7. Лабораторный маркер для диагностики внематочной беременности, определяемые в крови и моче:

- 1) альфа-фетопротеин (АФП)
- 2) Б) цистатин С
- 3) В) тропонины
- 4) Г) β -субъединица хорионического гонадотропина (β -ХГ)
- 5) Д) мозговой натрийуретический пептид (BNP)

Эталон ответа – 4

8. Ренальные протеинурии обусловлены

- 1) нарушением фильтрации и реабсорбции белков
- 2) диспротеинемией
- 3) попаданием экссудата при воспалении мочеточников
- 4) почечными камнями
- 5) гипофункцией ренин-ангиотензиновой системы

Эталон ответа – 1

9. Пострениальная протеинурия обусловлена

- 1) прохождением через неповрежденный почечный фильтр белков низкой молекулярной массы
- 2) фильтрацией нормальных плазменных белков через поврежденный почечный фильтр
- 3) нарушением реабсорбции белка в проксимальных канальцах

- 4) попаданием воспалительного экссудата в мочу при заболевании мочевыводящих путей
- 5) образованием белка Бенс-Джонса

Эталон ответа – 4

10. При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается нарушение

- 1) концентрационной способности почек
- 2) фильтрации
- 3) реабсорбции
- 4) секреции
- 5) образования эритропоэтина

Эталон ответа – 2

11. Наличие кетоновых тел в моче при диабете характеризует

- 1) тяжесть заболевания
- 2) эффективность терапии
- 3) длительность болезни
- 4) степень поражения почек
- 5) выраженность ангиопатии

Эталон ответа – 1

12. У больного с геморрагическим синдромом при удлинении АЧТВ и нормальным ПВ следует проводить

- 1) исследование факторов внутреннего пути тромбообразования
- 2) определение антитромбина
- 3) определение XIIa-зависимого фибринолиза
- 4) исследование агрегации тромбоцитов
- 5) определение вязкости крови

Эталон ответа – 1

13. Тромбоэластограмма - это

- 1) метод определения агрегации тромбоцитов
- 2) метод определения адгезии тромбоцитов
- 3) графическая регистрация процесса свертывания крови
- 4) система методов для характеристики тромбоцитарного звена гемостаза
- 5) определение эластичности мембраны эритроцитов

Эталон ответа – 3

14. Для выявления тромбоцитопении необходимо определить

- 1) адгезивно-агрегационную функцию тромбоцитов
- 2) количество тромбоцитов
- 3) фибриноген
- 4) тромбиновое время
- 5) бета-тромбоглобулин

Эталон ответа – 2

15. Тромбоцитопатия проявляется отклонением от референтных значений

- 1) А) спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов
- 2) Б) АЧТВ
- 3) В) протромбинового времени
- 4) Г) антитромбина
- 5) Д) количества тромбоцитов

Эталон ответа – 1

16. Контроль за антикоагулянтами непрямого действия следует осуществлять

- 1) активированным частичным тромбопластиновым временем (АЧТВ)
- 2) международным нормализованным отношением (МНО)
- 3) определением D-димеров
- 4) антитромбином
- 5) протеином С

Эталон ответа – 2

17. Определение антитромбина в плазме используется

- 1) для контроля за лечением непрямыми антикоагулянтами
- 2) диагностики антифосфолипидного синдрома
- 3) диагностики гемолитической анемии
- 4) диагностики возможной причины тромбоза при приеме оральных контрацептивов
- 5) диагностики наследственной порфирии

Эталон ответа – 4

18. Протромбиновое время удлиняется, если у больного имеется

- 1) врожденный дефицит факторов II, V, VII, X
- 2) тромбоцитопения
- 3) тромбоцитопатия
- 4) гиперфибриногенемия
- 5) гемофилия А

Эталон ответа – 1

19. Определение протеина С рекомендовано

- 1) при диагностике причин тромбофилии
- 2) терапии прямыми антикоагулянтами
- 3) контроле за лечением дезагрегантами
- 4) контроле лечения фибринолитическими препаратами
- 5) диагностике болезни Виллебранда

Эталон ответа – 1

20. К патологическому состоянию, протекающему преимущественно с гипокоагуляцией, относится

- 1) атеросклероз
- 2) болезнь Виллебранда
- 3) облитерирующий эндартериит
- 4) злокачественные новообразования

5) тромбофлебит

Эталон ответа – 2

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Выполнить исследования по технологии Point of care для количественного определения кардиальных тропонинов (ХГЧ, BNP, D-димера, прокальцитонина и т.п.). Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
2. Выполнить количественное определение миоглобина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
3. Выполнить количественное определение креатинфосфокиназы MB-фракции. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
4. Выполнить количественное определение тропонина I / T. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
5. Выполнить количественное определение мозгового натрийуретического пептида (BNP) / аминотерминального мозгового натриуретического пропептида (NT-proBNP). Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
6. Выполнить количественное определение D-димера. Референтный интервал. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
7. Определить показатель МНО. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
8. Выполнить количественное определение гамма-глутамилтрансферазы (ГГТП). Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
9. Выполнить количественное определение панкреатической амилазы. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
10. Выполнить определение клиренса креатинина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
11. Выполнить количественное определение нейтрофильного липокалина, ассоциированного с желатиназой нейтрофилов (NGAL). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
12. Выполнить количественное определение β -субъединицы хорионического гонадотропина (β -ХГ). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
13. Выполнить количественное определение метгемоглобина. Интерпретировать результаты исследования. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить

- и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
14. Выполнить количественное определение на алкоголь в крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 15. Выполнить количественное определение на кетоновые тела в крови и моче. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 16. Выполнить количественное определение на наркотические вещества в крови и моче. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 17. Провести определение газов крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 18. Провести определение электролитов плазмы крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 19. Провести определение кислотно-основного состояния (КОС) крови. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 20. Выполнить лабораторные тесты сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 21. Выполнить лабораторные тесты плазменного гемостаза. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 22. Выполнить определение концентрации Ig E общего, Ig E специфических, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Интерпретировать результаты исследования. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 23. Выполнить исследование кала на скрытую кровь (iFOBT). Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 24. Выполнить серологическое исследование (скриннинг-тесты, РПГА, ИФА) на сифилис, гепатиты В и С. Референтный интервал. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.
 25. Выполнить определение концентрации прокальцитонина, пресепсина. Референтный интервал. Критические значения результатов. Оценить и интерпретировать результаты исследования. Сформулировать лабораторное заключение по результатам исследования.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Ситуационная задача № 1

Мужчина, 55 лет, рабочий автосервиса доставлен бригадой скорой помощи из дома в стационар без сознания. Пострадавший не приходил в сознание, температура, артериальное давление и пульс были нормальными, но имела место выраженная гипервентиляция. По словам соседей, вызвавших бригаду скорой помощи, в последние несколько недель у больного наблюдалась депрессия из-за гибели дочери.

Результаты проведенных лабораторных исследований: в крови: pH – 6,99, pCO₂ – 18 мм рт. ст.; в сыворотке крови: глюкоза – 4,5 ммоль/л, мочевины – 7,0 ммоль/л, креатинин – 110 мкмоль/л, натрий – 138 ммоль/л, калий – 5,2 ммоль/л, бикарбонаты – 4,0 ммоль/л, кальций – 1,5 ммоль/л, осмолярность – 326 мосм/л, в пределах референтных значений – белок, фосфаты, печеночные пробы; наличия парацетамола и салицилатов в крови не выявлено; в моче: глюкоза – реакция отрицательная, кетоновые тела – реакция отрицательная.

Вопросы:

1. Перечислите лабораторные тесты, информативные в данной клинической ситуации. Оцените результаты лабораторных исследований.
2. Какие обменные процессы нарушены? Каков механизм их возникновения?
3. Для каких патологических состояний характерны указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 1

1. В крови снижен уровень pH, pCO₂, кальция, бикарбонатов, повышен уровень мочевины, осмолярности сыворотки крови; глюкоза, креатинин – в пределах референтных интервалов. В моче отклонений лабораторных показателей не выявлено.
2. У пациента тяжелый метаболический ацидоз, при этом диабетический кетоацидоз полностью исключается, поскольку концентрация глюкозы нормальная, в моче отсутствуют кетоновые тела. Ожидаемая (расчетная) осмолярность составляет 288 мосмоль/л, измеренная – 326 мосмоль/л, следовательно, осмолярный интервал – 38 мосмоль/л, что указывает на присутствие большого количества осмотически активных веществ в крови. Таким веществом может быть алкоголь, однако при отравлении спиртом, как правило, бывает кетоацидоз, данном случае он отсутствует.
3. Указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели характерны для отравления этиленгликолем. Это вещество метаболизируется до различных органических кислот, включая оксалат, комплексуясь с ионами кальция с образованием нерастворимого оксалата кальция. Сочетание тяжелого ацидоза и гипокальциемии характерно для отравления этиленгликолем.

Ситуационная задача № 2

Мужчина доставлен в больницу в после дорожно-транспортного происшествия с множественными переломами и разрывом селезенки. Проведено хирургическое лечение – удалена селезенка, выполнено ортопедическое вмешательство. За сутки после операции выделилось 300 мл мочи.

Результаты проведенных лабораторных исследований: в сыворотке крови: мочевины – 21,5 ммоль/л, калий – 6,5 ммоль/л.

Вопросы:

1. Перечислите лабораторные тесты, информативные в данной клинической ситуации. Оцените результаты лабораторных исследований.
2. Какие обменные процессы нарушены? Каков механизм их возникновения?
3. Для каких патологических состояний характерны указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 2

1. Повышен уровень калия, мочевины в сыворотке крови.
2. У пациента олигоурия в сочетании с повышенным содержанием мочевины в сыворотке, что характерно для почечной недостаточности, вероятно прerenальной, в связи со снижением почечной перфузии вследствие гиповолемического шока. Гиперкалиемия возникла вследствие выхода калия из клеток тканей, поврежденных при травме, а также подвергшихся гипоксии.
3. Указанные выше клинические признаки и лабораторные показатели характерны для острой почечной недостаточности.

Ситуационная задача № 3

Девушка, 19 лет, доставлена «скорой помощью» в приемное отделение больницы через час после появления резких болей в животе. При осмотре больная в обморочном состоянии, кожные покровы бледные, влажные, живот напряжен. Дежурный врач-хирург срочно назначил анализ крови. Анализа мочи не проводился. Лабораторные данные: гемоглобин – 70 г/л, гематокрит – 30%, общий белок – 50 г/л, глюкоза – 5,2 ммоль/л, остаточный азот – 19 ммоль/л, мочевина – 2,8 ммоль/л, кетоновые тела – 400 мкмоль/л, кальций – 2,5 ммоль/л, калий – 4,0 ммоль/л.

Вопросы:

1. Какие изменения имеют место в анализе крови?
2. Какие обменные процессы нарушены?
3. При каких патологических состояниях возможны эти нарушения?
4. Правильно ли поступил врач, ограничившись этим перечнем лабораторных исследований?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 3

1. В анализе крови имеет место снижение уровня гемоглобина, низкий гематокрит, снижено содержание общего белка. Остальные показатели в пределах нормы.
2. Как таковых нарушений обмена веществ у данного больного нет. Вместе с тем можно предположить нарушение процессов синтеза белков, гемоглобина и эритропоэза.
3. Учитывая объективное состояние больного, эти нарушения возникли внезапно. И, по всей видимости, они вызваны острой кровопотерей. При кровопотере резко уменьшается объем циркулирующей жидкости (воды). Компенсаторно, за счет стимуляции системы вазопрессин, ренин - ангиотензин - альдостерон в первоочередном плане за счет водных депо восстанавливается объем циркулирующей жидкости и электролитов. Вследствие этого происходит разбавление оставшейся в кровеносном русле крови, что приводит к снижению концентрации белков, к гипопроотеинемии.
4. Врач поступил правильно, ограничившись этими биохимическими анализами. Однако, учитывая фактор времени, необходимость быстрых врачебных вмешательств, в данной ситуации достаточно было вначале определить только содержание общего белка, который можно выполнить в течение 15-20 мин рефрактометрическим методом.

Ситуационная задача № 4

50-летнего пациента беспокоит сильная боль в эпигастральной области, иррадиирующая в грудную клетку. Боль наступила резко, при этом больной кратковременно потерял сознание. Лабораторные данные: гемоглобин – 146 г/л, общий белок – 65 г/л, остаточный азот – 28 ммоль/л, глюкоза – 4,5 ммоль/л, лактат – 1,40 ммоль/л, АСТ – 1319 нмоль/л, коэффициент де Ритиса – 4,2, лейкоциты $10 \cdot 10^9/\text{л}$.

Вопросы:

1. Какие изменения имеют место в анализе крови?

2. Какие обменные процессы нарушены?
3. При каких патологических состояниях возможны эти нарушения?
4. Каков механизм их возникновения?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 4

1. В крови у больного повышено содержание молочной кислоты, резко повышена активность фермента аспартатаминотрансферазы и лактатдегидрогеназы. Увеличен коэффициент Ритиса (отношение АсАТ/АлАТ) и коэффициент ЛДГ₁/ЛДГ₂. Имеет место лейкоцитоз.
2. У данного больного нарушены аэробные пути превращения углеводов, что привело к накоплению молочной кислоты. Повышение активности АСТ и ЛДГ в сыворотке крови связано с нарушением проницаемости мембран кардиомиоцитов выбросу этих органоспецифичных ферментов и их изоформ в кровь.
3. Эти изменения вызваны нарушениями гемодинамики в сердечной мышце и гипоксией.
4. Гипоксия приводит к переключению с аэробных механизмов производства энергии для мышечного сокращения на анаэробный путь. Развивающаяся ишемия и гипоксия миокарда приводит к нарушению целостности клеточных мембран, выбросу внутриклеточных ферментов в кровь. Высвобождение лизосомальных ферментов приводит к самоуничтожению ишемизированных кардиомиоцитов, развивается инфаркт миокарда.

Ситуационная задача № 5

В больницу в бессознательном состоянии доставлен больной. При осмотре: шумное дыхание, высокое артериальное давление, рвота. Лабораторные данные:

1) в крови: гемоглобин – 120 г/л, общий белок – 67 г/л, глюкоза – 4,5 ммоль/л, остаточный азот – 23 ммоль/л, кетоновые тела – 450 мкмоль/л, кальций – 2,3 ммоль/л, калий – 5,9 ммоль/л;

2) в моче: количество – 3 мл, цвет – ксантохромный, белок – 9,2 г/л, эритроциты – выщелоченные, в большом количестве, глюкоза – 1,98 ммоль/л.

Вопросы:

1. Какие изменения имеют место в анализах крови и ликвора?
2. Какие обменные процессы нарушены?
3. При каких патологических состояниях возможны эти нарушения?
4. Каков механизм их возникновения?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 5

4. В крови увеличен уровень калия. Все другие показатели не изменены. Ликвор имеет ксантохромный цвет, сохраняющийся даже после центрифугирования. Обнаруживаются выщелоченные эритроциты, повышен уровень белка.
5. У данного больного имеет место выброс внутриклеточного калия в экстрацеллюлярную жидкость. Вследствие гемолиза эритроцитов и выброса гемоглобина ликвор имеет ксантохромную окраску.
6. Подобная картина возможна при попадании крови в ликвор, что наблюдается при внутримозговых кровотечениях.
7. Черепно-мозговая травма или геморрагический инсульт, вызывая нарушение целостности сосудов мозга, приводят к попаданию крови в ликвор, где идет разрушение эритроцитов, выход их содержимого. Развивающаяся гематома приводит к нарушению всех функций, возложенных на ликвор, нарушению функций головного или спинного мозга.

Ситуационная задача № 6

Больной К., 31 год, доставлен в клинику машиной «Скорой помощи». При поступлении: пассивен, заторможен, апатичен, не всегда сразу и адекватно отвечает на вопросы. Язык обложен. Температура 36,5 °С. Кожные покровы и слизистые желтушны, на коже верхней части туловища имеются телеангиэктазии, отмечается эритема ладоней. Живот увеличен за счёт асцитной жидкости, что затрудняет пальпацию печени. Отмечаются отёки нижних конечностей. Граница левого желудочка сердца несколько увеличена. АД 160/95 мм рт.ст., ЧСС 90, пульс ритмичный.

Из анамнеза: больной страдает хроническим алкоголизмом.

Результаты лабораторного исследования крови:

Общий анализ крови:

Нб 108 г/л; эритроциты $4,0 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты $4,8 \times 10^{12}$ /л; п./ядерные - 2 %; сегм./ядерные - 40 %; эозинофилы - 1 % базофилы - 1 %; лимфоциты - 45 %; моноциты - 11 %; тромбоциты 150×10^9 в л, СОЭ 35 мм в час

КЩР

pH 7,34; pCO₂ 40 мм Hg; SB 19 ммоль/л; BE -3,5 ммоль/л

Биохимическое исследование крови:

общий белок 78 г/л, альбумины 30 г/л, АСТ 88 МЕ, АЛТ 60 МЕ, общий билирубин 30,1 мкмоль/л, прямой билирубин 19,3 мкмоль/л, глюкоза 3,0 ммоль/л, мочевины 3,1 ммоль/л Протромбин 0,05 г/л (нормальное содержание протромбина в плазме крови – 0,1-0,15 г/л) Холестерин 3,4 ммоль/л

активность холинэстеразы 130 ммоль/(ч•л) (норма – 160-340 ммоль/(ч•л))

HBs Ag не обнаружен

Анализ мочи

диурез 1200 мл/с, уд. вес 1,021, цвет обычный, белок 0,05%, сахар — нет, уробилиноген не обнаружен, обнаружены кетоновые тела.

УЗИ: печень увеличена, отмечаются очаги диффузного уплотнения. Диаметр портальной вены увеличен. Наличие жидкости в брюшной полости

Эзофагоскопия: варикозное расширение вены пищевода.

Вопросы:

1. Каковы механизмы развития указанных изменений структуры кожных сосудов и стойкой эритемы ладоней у пациента?
2. Каковы варианты патогенеза портальной гипертензии и асцита? Какова роль асцита во вторичных нарушениях функций организма?
3. Есть ли признаки печёночной недостаточности? Если да, то каков механизм их развития?
4. С учётом клинических и лабораторных данных, о чём в большей степени можно думать: о СД, остром воспалительном поражении печени, циррозе печени? Почему?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 6

1. Эритемы ладоней связана с изменением структуры стенок микрососудов, в том числе расширением капилляров с утолщением адвентиции в зоне венул и их сужением (телеангиэктазии). Структурные изменения обусловлены, в основном, избытком эстрогенов. Обычно эти симптомы появляются при дистрофических поражениях печени, т.к. печёночные клетки утрачивают свойство инактивировать стероидные гормоны, в том числе надпочечникового происхождения.
2. Причинными факторами портальной гипертензии и асцита могут быть:
 - а) длительное повышение системного венозного давления при правожелудочковой недостаточности сердца. Венозное полнокровие печени ведёт к дистрофическим изменениям в ней и деструкции микрососудов в связи с развитием склероза (цирроза);
 - б) прямое поражение паренхимы (вирусное, токсическое, алкогольное) может закончиться деструкцией значительного количества гепатоцитов и развитием цирроза. Это делает невозможным нормальное прохождение крови через печёночные капилляры, что приводит к раз-

витию застойной венозной гиперемии кишечника. Нарушение транскапиллярного обмена приводит к выходу жидкости из микрососудов и накоплению её в брюшной полости — развитию асцита.

Вторичные последствия: отвлечение части жидкости из общего объёма циркулирующей крови, механическое сдавление органов брюшной полости, формирование порто-кавальных анастомозов вследствие портальной гипертензии.

3. Признаки, указывающие на повреждение печёночных клеток и наличие печёночной недостаточности:

- нарушение белкового обмена (гипоальбулинемия, гипоонкия крови, гипоонкотические отёки);
- понижение уровня протромбина (нарушение свёртываемости крови);
- снижение синтеза холестерина
- снижение активности холинэстеразы,
- низкий уровень мочевины в крови,
- повышение содержания билирубина (прямого и непрямого) в крови,
- наличие компенсированного негазового ацидоза.

4. Системное расстройство углеводного обмена, обусловленное СД, можно исключить, т.к. нет ни одного кардинального признака последнего. Кетоз обусловлен нарушением метаболизма кетонных тел в печёночных клетках. Можно исключить также и острое воспалительное поражение печени: нет лихорадки, лейкоцитоза, есть сформировавшаяся портальная гипертензия, асцит; в то же время есть признаки повреждения печёночных клеток невоспалительного характера. Это подтверждается другими данными: увеличение и уплотнение печени, расширение воротной вены, вен пищевода, снижение барьерной функции печени, что типично для цирроза. В целом, учитывая также неврологические изменения, можно говорить о развитии прекоматозного состояния.

Ситуационная задача № 7

Пострадавший А. доставлен в клинику через 5 ч после дорожно-транспортного происшествия. Врач «Скорой помощи» обнаружил множественные переломы рёбер, ушибы мягких тканей таза и нижних конечностей с образованием обширных гематом. На момент поступления: спутанность сознания, бледность кожных покровов, нитевидный пульс, АД 60/20 мм рт.ст., периодический характер дыхания. Через сутки после проведения интенсивной плазмозамещающей терапии (3 л полиглюкина и реополиглюкина) и переливания 0,5 л крови АД поднялось до 110/60 мм рт.ст. На протяжении первых суток диурез отсутствовал. В последующие трое суток состояние продолжало оставаться тяжёлым. Пациент жаловался на сильную головную боль, головокружение, отмечалась частая, неукротимая рвота, общая заторможенность, наблюдались кратковременные судороги, развитие отёка подкожной клетчатки, брадикардия, эпизодическая экстрасистолия. Диурез не превышал 150–250 мл в сутки, АД 160/90 мм рт.ст. Анализ крови: мочевина 29 ммоль/л, креатинин 304 мкмоль/л, гиперкалиемия, гипермагниемия, гипонатриемия и гипохлоремия, рН 7,30; анализ мочи: удельный вес составлял 1,040, незначительная протеинурия и цилиндрурия, единичные лейкоциты в поле зрения, миоглобинурия.

На 5–7-е сутки у больного зарегистрировано резкое возрастание диуреза (до 2500 мл/сут), улучшение общего состояния (прекратились рвота, судороги, головные боли), уменьшилась выраженность отёков. Анализ мочи: удельный вес 1,010–1,012, умеренная протеинурия, большое количество зернистых цилиндров.

Вопросы:

1. Какой почечный синдром развился у пациента и каковы его причины?
2. Каковы причины анурии в период шока до восстановления АД?
3. Почему не произошло восстановления диуреза после проведения интенсивной трансфузионной терапии?

4. Каковы механизмы развития симптомов у пациента на 2–4 сутки после травмы?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 7

1. Острая почечная недостаточность вследствие травматического шока и окклюзии почечных канальцев миоглобином.
2. Низкое давление в почечных клубочках (при АД ниже 70 мм рт.ст. почечный кровоток снижается на 90% и более); увеличение секреции Na^+ в канальцах (в результате изменения положения Na^+, K^+ -АТФазы с базолатеральной позиции на «канальцевое» положение). Следствие этого — увеличение выделения ренина в кровь и последующий спазм почечных сосудов. Повышение уровня ренина обусловлено также снижением АД в артериолах почек.
3. Ишемия почек, вызванная шоком, а также обтурация миоглобином канальцев привела к отслоению эпителия и закупорке канальцев. Следствием этого явилось увеличение давления в интерстиции и дальнейшая окклюзия канальцев. Кроме того, увеличение давления жидкости в канальцах уменьшило скорость фильтрации. В совокупности это препятствует нормализации диуреза.
4. Сильная головная боль, головокружение, частая (неукротимая) рвота, общая заторможенность свидетельствуют о развитии отёка мозга вследствие нарушения выведения жидкости из организма. Отёку мозга также способствует повышенное АД. Увеличение остаточного азота в крови, гиперкалиемия и гипермагниемия являются следствием снижения скорости клубочковой фильтрации и нарушения канальцевой реабсорбции. Гипонатриемия и гипохлоремия обусловлены неукротимой рвотой, что должно было бы привести к развитию гипохлоремического алкалоза. Однако, вследствие расстройства функций канальцев происходит нарушения ацидо- и аммониегенеза. Это и привело к выделительному ацидозу. Возрастание в последующем диуреза при сниженном удельном весе мочи свидетельствует о нарушении концентрационной способности почек (реабсорбции солей, белков и воды).

Ситуационная задача № 8

В приемное отделение детской больницы доставлен ребенок в возрасте 9 месяцев в ясном сознании, с судорогами тонического характера в конечностях и небольшой ригидностью мышц затылка. Дежурный врач констатировал состояние и решил вызвать консультанта. В сопроводительных документах были анализы, сделанные накануне поступления в больницу. Лабораторные данные:

- 1) в крови: гемоглобин – 135 г/л, общий белок – 85 г/л, альбумины – 40 г/л, остаточный азот – 16,3 ммоль/л, мочевины – 6,2 ммоль/л, билирубин общий – 18,5 мкмоль/л, кальций – 2,2 ммоль/л, калий – 4,3 ммоль/л, фосфаты – 1,5 ммоль/л,;
- 2) в моче: диурез – 1500 мл/сутки, цвет – соломенно-желтый, плотность – 1,015, глюкоза – нет, кетоновые тела – нет.

Вопросы:

1. Какие изменения имеют место в анализах крови и мочи?
2. Какие обменные процессы нарушены?
3. При каких патологических состояниях возможны эти нарушения?
4. Каков механизм их возникновения?

Эталоны ответов на ситуационную задачу № 8

1. Из всех показателей, представленных в анализе крови и мочи, изменен только уровень кальция (гипокальциемия).
2. У данного больного нарушен процесс регуляции минерального обмена, в частности, кальциевый обмен.
3. Можно думать, что у данного больного снижена продукция паратгормона, снижено поступление в организм витамина Д₃ и образование из него в почках кальцитриола (1,25-дигидроксихолекальци-

ферол). Не исключена возможность увеличения уровня тиреокальцитонина, являющегося антагонистом паратгормона, что бывает крайне редко.

4. При гипопаратиреозе, который, вероятно, имеет место у этого больного, снижается уровень паратгормона, который в сочетании с кальцитриолом (1,25-Д₃) поддерживает уровень Ca^{++} в плазме крови за счет усиления его всасывания в кишечнике, реабсорбции из первичной мочи обратно в кровь и за счет активации ферментов остеокластов, приводящих к резорбции гидроксиапатитов костной ткани. При снижении уровня кальция в крови снижается порог возбудимости нервных и мышечных клеток, что может привести к судорожной готовности и появлению тетанических судорожных сокращений мышц в ответ даже на звуковые раздражители.

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы практики

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	ФГБОУ ВО Тверской ГМУ г. Тверь ул. Советская д. 4 Новый корпус, кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, каб. №№ 217, 221	<p>Телевизор с диагональю 120 см, ноутбук с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Общелабораторное оборудование: набор автоматических дозаторов, степпер, центрифуга, весы аналитические, весы электронные, весы торзионные, термостат и др.;</p> <p>Специальное оборудование: спектрофотометр, ИФА-ридер</p> <p>Микроскопы бинокулярные, архив препаратов (предметных стёкол с мазками) по модулям рабочей программы.</p> <p>Нестерильные перчатки разных размеров</p> <p>Архив бланков результатов лабораторных исследований по всем модулям рабочей программы</p>
2.	<div data-bbox="288 1301 491 1541">Поликлиника ТГМУ, клинко-диагностическая лаборатория</div> <div data-bbox="288 1585 491 1989">Центр специализированных видов помощи им. В.П. Аваева, централизованная клинко-диагностическая лаборатория</div>	<div data-bbox="499 1301 715 1402">Гематологический отдел</div> <div data-bbox="499 2029 715 2063">Биохимический</div> <div data-bbox="727 1301 1468 2029"> <p>Гематологический автоматический анализатор</p> <p>Проточный цитофлюориметр</p> <p>Бинокулярный микроскоп</p> <p>Автоматический СОЭ-метр</p> <p>Термометр комнатный</p> <p>Маркер</p> <p>Планшет-пластина для определения групп крови</p> <p>Закрепленный пакет для утилизации отходов класса А,</p> <p>Закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б</p> <p>Контейнер с дезинфицирующим раствором</p> <p>Нестерильные перчатки разных размеров</p> <p>Одноразовые бумажные полотенца</p> <p>Лабораторные стеклянные палочки</p> <p>Реагент анти-А</p> <p>Реагент анти-В</p> <p>Пастеровские пластиковые пипетки однократного применения объемом 1 мл</p> <p>История болезни (фрагмент)</p> </div> <div data-bbox="727 2029 1468 2063">Автоматический биохимический анализатор</div>

	ский отдел	Автоматический биохимический анализатор Полуавтоматический биохимический анализатор Анализатор глюкозы Прибор для электрофореза «NyscoCard» Reader II Ионоселективный анализатор газов крови и электролитов Calcium Na/K/Ca/pH Центрифуга Нестерильные перчатки разных размеров
	Иммуноферментные исследования	Иммунохемилюминисцентный автоматический анализатор Микропланшетный мультidetектор Микропланшетный ридер Вошер Термостат Нестерильные перчатки разных размеров
	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	Бинокулярный микроскоп Рефрактометр Скрининговый анализатор мочи Анализатор мочи Центрифуга Нестерильные перчатки разных размеров
	Гемостазиологические исследования	Четырехканальный автоматический коагулометр Двухканальный агрегометр Термостат медицинский Нестерильные перчатки разных размеров
	Молекулярно-биологические исследования	Real-Time PCR System Система для ПЦР-исследований с электрофоретической детекцией Термошейкер с охлаждением Амплификатор Анализатор для ПЦР-диагностики в режиме Real-Time Нестерильные перчатки разных размеров

**Лист регистрации изменений и дополнений
в рабочую программу дисциплины
на 2024-2025 учебный год**

**Рабочая программа производственной (клинической) практики
КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ**
для обучающихся,
направление подготовки (специальность)
31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
форма обучения
очная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на

заседании кафедры « 23 » _____ мая _____ 2024 г. (протокол № 10)

Зав. кафедрой _____ Е.Н. Егорова
подпись

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
1	Титульная страница и страница 2			Приведены в соответствии с измененным макетом рабочих программ
2	Раздел IV, п 1, стр. 15	-	<p>Лабораторная диагностика инфекционных болезней : справочник / ред. В. И. Покровский [и др.]. – Москва : БИНОМ, 2014. – 647 с. - ISBN 978-5-9518-0537-9. - Текст : непосредственный.</p> <p>Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине [Текст]: справочник / В.С. Камышников. – Москва: МЕДпресс-Информ, 2014. – 336 с. - ISBN 978-5-98322-992-1. - Текст : непосредственный.</p> <p>Кишкун, А.А. Диагностика неотложных состояний: руководство для</p>	Добавлена дополнительная литература

			специалистов клинико-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А.А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 736 с. - ISBN 978-5-9704-5057-4. - Текст : непосредственный.	
3	Раздел IV, п 3, стр. 15	-	Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы: Электронный образовательный ресурс Web-медицина (http://webmed.irkutsk.ru/)	Добавлен электронный образовательный ресурс
4	Приложение № 2	-	фонд оценочных средств по компетенциям, формируемым практикой	Добавлены фонды оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций) для промежуточной аттестации по итогам освоения практики