

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ГЕМАТОЛОГИИ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России)

---

Утверждаю:

Руководитель управления  
по научной и образовательной работе



Л.П. Менделеева

« 21 » 05 2024 г.

---

**Программа государственной итоговой аттестации**

---

**31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

Код и наименование специальности ординатуры

**Очная**

Форма обучения

**Врач клинической лабораторной диагностики**

Квалификация выпускника

Москва  
2024

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 № 111; Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 №227.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена Ученым советом в 2023 году (протокол № 6 от 27.06.2023).

**ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ**

<b>№</b>	<b>Дата внесения изменений</b>	<b>Характер изменений</b>	<b>Дата и номер протокола утверждения документа на УС</b>
1	21.05.2024	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	21.05.2024 № 5

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (далее – ОПОП), является обязательной и проводится в соответствии с настоящей программой.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация «врач клинической лабораторной диагностики».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся диплома об окончании ординатуры государственного образца, подтверждающего получение высшего образования по программе ординатуры.

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана, включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются календарным учебным графиком.

## 2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Задачи: Оценка сформированности у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## 3. Требования к результатам освоения ОПОП

### 3.1. Показатели оценивания сформированности компетенций выпускника

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений.
	УК-1.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.
	УК-1.3. Владеет навыком абстрактного мышления, анализа и применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.
УК-2 Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	УК-2.1. Знает методику разработки проекта.
	УК-2.2. Умеет реализовывать проект.
	УК-2.3. Владеет навыком разработки, реализации и управления проектом.
УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	УК-3.1. Знает методы управления коллективом.
	УК-3.2. Знает должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях.
	УК-3.3. Знает порядок взаимодействия с другими врачами-специалистами, службами, организациями, в том числе профессиональными сообществами врачей, страховыми компаниями, обществами больных, другими ведомствами.
	УК-3.4. Умеет организовать процесс оказания медицинской помощи населению.
	УК-3.5. Владеет навыком управления коллективом.
УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	УК-4.1. Знает модели взаимодействия сотрудников медицинских организаций внутри коллектива и с пациентами.
	УК-4.2. Умеет применять модели взаимодействия сотрудников медицинских организаций внутри коллектива и с пациентами.
	УК-4.3. Владеет навыком выстраивания взаимодействия в рамках своей профессиональной деятельности.
УК-5 Способен планировать	УК-5.1. Знает цели и задачи непрерывного медицинского образования.

и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	УК-5.2. Умеет планировать траекторию собственного профессионального и личностного развития.
	УК-5.3. Владеет навыком выстраивания траектории профессионального и личностного развития.
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	ОПК-1.1. Знает правила информационной безопасности.
	ОПК-1.2. Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3. Владеет навыком использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и соблюдения правил информационной безопасности.
ОПК-2 Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	ОПК-2.1. Знает основные медико-статистические показатели.
	ОПК-2.2. Знает требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.
	ОПК-2.3. Умеет обеспечивать внутренний контроль качества медицинской деятельности.
	ОПК-2.4. Владеет навыком оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.
ОПК-3 Способен осуществлять педагогическую деятельность	ОПК-3.1. Знает основные нормативные документы в сфере образования.
	ОПК-3.2. Знает цели обучения и воспитания, методы и формы организации обучения и воспитания, современные образовательные технологии.
	ОПК-3.3. Умеет реализовывать педагогическую деятельность.
	ОПК-3.4. Владеет современными педагогическими методами и технологиями.
ОПК-4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	ОПК-4.1. Знает общие вопросы организации клинических лабораторных исследований.
	ОПК-4.2. Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований.
	ОПК-4.3. Знает принципы лабораторных методов.
	ОПК-4.4. Умеет выполнять клинические лабораторные исследования.
	ОПК-4.5. Владеет навыком выполнения лабораторных исследований различной категории сложности.
ОПК-5 Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований	ОПК-5.1. Знает влияние биологических и иных факторов на результаты клинических лабораторных исследований.
	ОПК-5.2. Умеет осуществлять дифференциальную диагностику заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков.
	ОПК-5.3. Умеет проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы.
	ОПК-5.4. Умеет оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований.
	ОПК-5.5. Владеет навыком формулирования и оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований.
ОПК-6 Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицин-	ОПК-6.1. Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований.
	ОПК-6.2. Знает вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели.

ских работников и пациентов	ОПК-6.3. Умеет давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований. ОПК-6.4. Умеет консультировать пациента по подготовке к исследованию.
	ОПК-6.5. Владеет навыком консультирования медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. ОПК-6.6. Владеет навыком консультирования медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований. ОПК-6.7. Владеет навыком консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований.
	ОПК-7.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи. ОПК-7.2. Умеет производить оценку деятельности лаборатории. ОПК-7.3. Владеет навыком организации и контроля проведения мониторинга показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения.
ОПК-7 Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории	ОПК-8.1. Знает систему, методы и способы оценки внутрилабораторного и внешнего контроля качества в медицинских лабораториях. ОПК-8.2. Умеет управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований. ОПК-8.3. Владеет навыком управления системой качества выполнения клинических лабораторных исследований.
	ОПК-9.1. Знает правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде. ОПК-9.2. Умеет заполнять медицинскую документацию, контролировать качество ее ведения, в том числе в форме электронного документа. ОПК-9.3. Умеет составлять план работы и отчет о своей работе. ОПК-9.4. Владеет навыком анализа медико-статистической информации. ОПК-9.5. Владеет навыком контроля выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом.
	ОПК-10.1. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. ОПК-10.2. Знает правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. ОПК-10.3. Умеет распознавать состояния, представляющие угрозу жизни. ОПК-10.4. Умеет выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации. ОПК-10.5. Владеет навыком оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти.
ОПК-8 Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований	ОПК-10.1. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. ОПК-10.2. Знает правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. ОПК-10.3. Умеет распознавать состояния, представляющие угрозу жизни. ОПК-10.4. Умеет выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации. ОПК-10.5. Владеет навыком оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти.
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
ОПК-9 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
ОПК-10 Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
ПК-1 Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на
	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики. ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на

	основании данных лабораторного исследования. ПК-1.5. Умеет производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований с учетом референтных интервалов лабораторных показателей. ПК-1.6. Умеет выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований.
	ПК-1.7. Владеет навыком организации контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований. ПК-1.8. Владеет навыком разработки и применения СОП по этапам клинико-лабораторного исследования. ПК-1.9. Владеет навыком разработки и применения стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям.

### 3.2. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Результаты сдачи государственного экзамена оцениваются по совокупности ответов на каждый поставленный в экзаменационном билете вопрос (задачу) и оцениваются по 4-х бальной шкале исходя из следующих критериев:

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков, приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемам выполнения практических задач.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений и навыков приведенным в таблице показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знаний только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков приведенным в таблице показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, демонстрирует явную недостаточность (менее 20%) знаний, умений и навыков в соответствии с приведенными показателями.

## **4. Программа государственного экзамена**

### **4.1. Общие положения о государственном экзамене.**

Государственный экзамен проводится по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика». Государственный экзамен проводится устно по билетам. В каждом билете 2 теоретических вопроса и 1 задача.

### **4.2. Содержание государственного экзамена.**

#### **Организация лабораторной службы**

Технологический процесс лабораторного исследования. Преаналитический этап проведения анализа: правила получения биоматериала для биохимического, иммунологического, генетического, бактериоскопического, бактериологического исследований. Система вакуумного забора крови. Требования к подготовке пациента, взятию, хранению, транспортировке биологического материала.

Контроль качества лабораторных исследований (внутренний и внешний) и основы статистической обработки результатов. Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация исследований в лаборатории.

Характеристика физико-химических принципов методов и аппаратуры клинико-диагностических лабораторий. Аналитическая спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Фотометры и спектрофотометры. Турбидиметрия, и нефелометрия, флуоресценция. Электрофорез. Современные виды носителей, используемые для электрофореза. Сатурационный заместительный анализ: радиоизотопные, иммуноферментные, иммунохимические варианты анализа. Возможности ИФА в диагностике инфекционных, гормональных, метаболических, аутоиммунных, аллергических и других видов заболеваний. Молекулярно-биологические методы лабораторных исследований. ПЦР диагностика.

Актуальность автоматизации лабораторных исследований. Возможности и преимущества автоматизации в клинической химии с использованием компьютеризированных анализаторов. Классификация биохимических автоанализаторов. Отличия систем открытого и закрытого типа. Анализаторы сухой химии.

#### **Биохимические исследования в клинической лабораторной диагностике**

Биохимические исследования при заболеваниях печени. Нарушение целостности гепатоцита: синдром цитолиза, повышенной проницаемости, гиперферментемия. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина. Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции, типы протеинограмм. Энзимодиагностика заболеваний печени. Алгоритм дифференциальной диагностики желтух. Клинико-диагностическое значение общего билирубина, прямого и непрямого билирубина, уробилиногена и стеркобилиногена в крови, моче, кале. Лабораторный мониторинг желтухи новорождённых.

Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Оценка экскреторной функции поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности  $\alpha$ -амилазы, липазы, трипсина,  $\alpha$ 1-протеиназного ингибитора.

Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина, показатели липидного спектра. Оценка осложнений сахарного диабета.

Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Аполипопротеины.

Инфаркт миокарда. Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда. Кардиоспецифические белки. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Белок связывающий жирные кислоты. Натрийкратетический пептид.

Лабораторная диагностика заболеваний почек. Физиологические и патологические компоненты мочи,

методы их определения. Клинико-диагностическое значение мочевины, креатинина, скорости клубочковой фильтрации, цистатина С, мочевой кислоты. Микроальбуминурия и протеинурия.



Биохимическая диагностика при острых экзогенных и хронических отравлениях: специфические изменения показателей крови, маркеры поражения печени, почек. Диагностика нарушений обмена железа при кровопотерях, гнойных и септических заболеваниях, беременности, талассемии, желтухе новорожденных, злокачественных заболеваниях. Ферритин.

Диагностика нарушений водно-электролитного и минерального обмена. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Кальций, гипер – и гипокальциемия у детей и взрослых. Гипер - и гипофосфатемия у детей и взрослых. Методы определения показателей минерального обмена. Маркеры метаболизма костной ткани и остеопороза.

Кислотно-щелочной баланс организма и его нарушения. Клинико-диагностическое значение показателей кислотно-основного равновесия крови. Формы нарушения кислотно-щелочного состояния. Лабораторная диагностика критических состояний.

Лабораторная диагностика заболеваний эндокринной системы.

### **Общеклинические и цитологические методы исследования**

Подготовка к лабораторным исследованиям.

Приготовление препаратов из крови, мочи, мокроты, кала, ликвора, выпотных жидкостей, и др.

Роль и место общеклинических исследований в алгоритмах диагностики различных нозологических форм.

Общеклинические исследования биологических жидкостей при заболеваниях бронхо-легочной, мочевыделительной, пищеварительной системы, центральной нервной системы.

Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы: клинико-диагностическое значение цитологических показателей.

Цитологическая диагностика заболеваний в гинекологии: морфологические классификации заболеваний шейки и тела матки, цитограмма, микрофлора влагалища, доброкачественные изменения эпителия, предраковые заболевания и злокачественные опухоли шейки и тела матки.

Возможности и ограничения цитологической диагностики молочной железы, обработка материала для цитологического исследования. Клеточные элементы при доброкачественных и злокачественных поражениях молочной железы, опухолевые маркеры в диагностике рака молочной железы.

### **Гематологические исследования**

Строение и функции системы крови, схема и основы регуляции кроветворения, кинетика, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови.

Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, молекулярно-генетические. Их специфичность, чувствительность, диагностическая значимость.

Методы, используемые в гематологических анализаторах и проточных цитометрах

Изменение гематологических показателей при реактивных и воспалительных состояниях.

Алгоритм диагностики заболеваний связанных с изменением количества и свойств эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.

Клинико-диагностическое значение исследования гемограмм и миелограмм при анемиях, лейкозах, геморрагических диатезах и онкологических заболеваниях системы крови.

### **Свертывание крови. Методы оценки системы гемостаза**

Методы исследования тромбоцитарно-сосудистого гемостаза, типы тромбоэластограмм и агрегатограмм. Контроль за дезагрегантной терапией.

Методы исследования коагуляционного гемостаза, Показатели внешнего, внутреннего пути и стадий свертывания.

Методы определения факторов свертывания и дифференциальная диагностика гемофилий.

Маркеры тромбоза, ДВС синдрома, антифосфолипидного синдрома.

Гемостаз при мезенхимальных дисплазиях.

Методы исследования антикоагулянтного звена гемостаза и фибринолиза. Критерий активации фибринолиза.

### **Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях**

Лабораторная оценка гуморального и клеточного иммунитета, медиаторы воспаления и апоптоза.

Иммунный статус при иммунодефицитных состояниях, аутоиммунных и онкологических заболеваниях.

Специфическая аллергодиагностика.

## Оценка эффективности иммунокорректирующей терапии

### **Алгоритмы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний**

Методы лабораторной диагностики урогенитальных инфекций: цитологический, культуральный, иммунологический. Методы молекулярной биологии. Иммуноферментный анализ и реакция иммунофлуоресценции.

Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов.

Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.

Специфические исследования: сифилис, боррелиоз, гонорея, туберкулез, хеликобактерная, микоплазменная, уреоплазменная, хламидийная инфекция.

Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз.

Диагностика паразитарных инфекций: протозойные инфекции, гельминтозы

### **Молекулярно-генетическая диагностика**

Использование ДНК-диагностики при гемохроматозе, наследственной тромбофилии, семейной гиперхолестеринемии, кистозном фиброзе, гипертрофической кардиомиопатии.

Профили генетических маркеров риска основных сердечно-сосудистых, неврологических заболеваний, тромбоза, остеопороза.

Генетические маркеры нарушений метаболизма лекарств, детоксикации ксенобиотиков и развития онкозаболеваний. Онкомаркеры

### **Лабораторная диагностика неотложных состояний**

Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.

Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента. Маркеры сепсиса.

### **4.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с настоящей программой. Ординаторы должны ознакомиться с перечнем вопросов, выносимых на экзамен.

В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей литературу.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение обучающимися предэкзаменационных консультаций, которые проводятся по утвержденному расписанию накануне экзамена.

Обучающийся знакомится с программой экзамена не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

При подготовке к экзамену следует использовать соответствующий фрагмент программы экзамена, раскрывающий содержание соответствующей темы.

### **4.4. Перечень рекомендуемой литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену**

#### **а) Основная литература**

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-6799-2. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467992.html>
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы : руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-6690-2, DOI: 10.33029/9704-6690-2-MLD-2023-1-976. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970466902.html>
3. Долгов В.В., Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 928 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2129-1 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html>
4. Долгов В.В., Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 808

- с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2131-4 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
5. Донецкая Э.Г., Клиническая микробиология [Электронный ресурс] / Донецкая Э.Г.-А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1830-7 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html>
  6. Шабалова И.П., Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-1559-7 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415597.html>
  7. Кишкун А.А., Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3102-3 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>
  8. Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-6371-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463710.html>
  9. Качество лабораторных исследований для эффективной диагностики / В. В. Долгов, М. А. Годков, Л. П. Зенина [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-7869-1, DOI: 10.33029/9704-7869-1-КАС-2023-1-128. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970478691.html>
  10. Диагностика заболеваний системы крови : практическое руководство / Под ред. Е. Н. Паровичниковой, И. В. Гальцевой. - Москва : Практика, 2024. - 560 с. - Текст : непосредственный.
  11. Алгоритмы диагностики и протоколы лечения заболеваний системы крови. В 2 томах. Том 1 / Под ред. Е. Н. Паровичниковой. - Москва : Практика, 2024. - 928 с. - Текст : непосредственный.
  12. Алгоритмы диагностики и протоколы лечения заболеваний системы крови. В 2 томах. Том 2 / Под ред. Е. Н. Паровичниковой. - Москва : Практика, 2024. - 768 с. - Текст : непосредственный.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Тимочко В.Р., Теория ошибок real-time ПЦР [Электронный ресурс]: руководство для врачей / Тимочко В.Р. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4647-8 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446478.html>
2. Кишкун А.А., Централизация клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-3568-7 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435687.html>
3. Антонов, В. Г. Водно-электролитный обмен и его нарушения : руководство для врачей / В. Г. Антонов, С. Н. Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева ; под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. : ил. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5506-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455067.html>
4. Чернов Н.Н., Биохимия : руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др. / Под ред. Н.Н. Чернова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-1287-9 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>
5. Кишкун А. А., Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>
6. Козинец Г. И. Анализы крови и мочи. Клиническое значение. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.:Практическая медицина, 2011. - 152 с.
7. Донсков С. И. Группы крови человека: руководство по иммуносерологии / С. И. Донсков, В. А. Мороков. - М., 2011. - 1016 с.
8. Егорова М. О. Биохимическое обследование в клинической практике / М. О. Егорова. - М.: Практическая медицина, 2008. - 144 с.
9. Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-2437-7 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html>

10. Хаитова Р.М., Аллергология и клиническая иммунология [Электронный ресурс] / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. (Серия "Клинические рекомендации") - ISBN 978-5-9704-5010-9 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html>
11. Москвитина Е.Н., Атлас возбудителей грибковых инфекций [Электронный ресурс] / Екатерина Николаевна Москвитина, Любовь Валерьевна Федорова, Татьяна Анатольевна Мукомолова, Василий Викторович Ширяев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-4197-8 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441978.html>
12. Карпищенко А.И., Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Карпищенко А.И. [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-5256-1 - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452561.html>
13. Case Studies in Immunology : научное издание / R. Geha, L. Notarangelo. - [S. l. : s. n.], 2016.
14. Janeway's Immunology : научное издание / M. Kenneth, C. Weaver . - 9nd ed. - [S. l. : s. n.], 2017. - 924 p.

#### **в) Интернет-ресурсы**

1. <https://www.rosminzdrav.ru/> Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации
2. <http://www.rosmedlib.ru/> Электронная медицинская библиотека (ЭБС)

### **5. Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена**

#### **5.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

При оценке сформированности компетенций выпускника при сдаче государственного экзамена используется 4-х бальная система: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала и критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	УК-1.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	УК-1.3. Владеет навыком абстрактного мышления, анализа и применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
УК-2 Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	УК-2.1. Знает методику разработки проекта.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	УК-2.2. Умеет реализовывать проект.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	УК-2.3. Владеет навыком разработки, реализации и управления проектом.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	УК-3.1. Знает методы управления коллективом. УК-3.2. Знает должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях. УК-3.3. Знает порядок взаимодействия с другими врачами-специалистами, службами, организациями, в том числе профессиональными сообществами врачей, страховыми компаниями, обществами больных, другими ведомствами.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	УК-3.4. Умеет организовать процесс оказания медицинской помощи населению.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения

	УК-3.5. Владеет навыком управления коллективом.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
УК-4 Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	УК-4.1. Знает модели взаимодействия сотрудников медицинских организаций внутри коллектива и с пациентами.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	УК-4.2. Умеет применять модели взаимодействия сотрудников медицинских организаций внутри коллектива и с пациентами.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	УК-4.3. Владеет навыком выстраивания взаимодействия в рамках своей профессиональной деятельности.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
УК-5 Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	УК-5.1. Знает цели и задачи непрерывного медицинского образования.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	УК-5.2. Умеет планировать траекторию собственного профессионального и личностного развития.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	УК-5.3. Владеет навыком выстраивания траектории профессионального и личностного развития.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила ин-	ОПК-1.1. Знает правила информационной безопасности.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-1.2. Умеет пользоваться информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-1.3. Владеет навыком использования информационно-коммуникационных	отсутствие навыков	частично освоенные	успешное, но со-	сформированные навыки

формационной безопасности	технологий в профессиональной деятельности и соблюдения правил информационной безопасности.		навыки	держашее определенные пробелы применение навыков	
ОПК-2 Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	ОПК-2.1. Знает основные медико-статистические показатели. ОПК-2.2. Знает требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-2.3. Умеет обеспечивать внутренний контроль качества медицинской деятельности.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-2.4. Владеет навыком оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-3 Способен осуществлять педагогическую деятельность	ОПК-3.1. Знает основные нормативные документы в сфере образования. ОПК-3.2. Знает цели обучения и воспитания, методы и формы организации обучения и воспитания, современные образовательные технологии.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-3.3. Умеет реализовывать педагогическую деятельность.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-3.4. Владеет современными педагогическими методами и технологиями.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	ОПК-4.1. Знает общие вопросы организации клинических лабораторных исследований. ОПК-4.2. Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований. ОПК-4.3. Знает принципы лабораторных методов.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-4.4. Умеет выполнять клинические лабораторные исследования.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения

	ОПК-4.5. Владеет навыком выполнения лабораторных исследований различной категории сложности.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-5 Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований	ОПК-5.1. Знает влияние биологических и иных факторов на результаты клинических лабораторных исследований.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-5.2. Умеет осуществлять дифференциальную диагностику заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков. ОПК-5.3. Умеет проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы. ОПК-5.4. Умеет оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-5.5. Владеет навыком формулирования и оформления заключения по результатам клинических лабораторных исследований.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-6 Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов	ОПК-6.1. Знает правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований. ОПК-6.2. Знает вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-6.3. Умеет давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований. ОПК-6.4. Умеет консультировать пациента по подготовке к исследованию.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-6.5. Владеет навыком консультирования медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. ОПК-6.6. Владеет навыком консультирования медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований. ОПК-6.7. Владеет навыком консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
	ОПК-7.1. Знает порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания



оценивать показатели деятельности лаборатории	ОПК-7.2. Умеет производить оценку деятельности лаборатории.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-7.3. Владеет навыком организации и контроля проведения мониторинга показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-8 Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований	ОПК-8.1. Знает систему, методы и способы оценки внутрилабораторного и внешнего контроля качества в медицинских лабораториях.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-8.2. Умеет управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-8.3. Владеет навыком управления системой качества выполнения клинических лабораторных исследований.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-9 Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ОПК-9.1. Знает правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-9.2. Умеет заполнять медицинскую документацию, контролировать качество ее ведения, в том числе в форме электронного документа. ОПК-9.3. Умеет составлять план работы и отчет о своей работе.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-9.4. Владеет навыком анализа медико-статистической информации. ОПК-9.5. Владеет навыком контроля выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ОПК-10 Способен участвовать в оказании неотложной	ОПК-10.1. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ОПК-10.2. Знает правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.				

медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-10.3. Умеет распознавать состояния, представляющие угрозу жизни. ОПК-10.4. Умеет выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ОПК-10.5. Владеет навыком оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу их жизни, в том числе клинической смерти.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки
ПК-1 Способен к выполнению, организации и аналитическому обеспечению клинических лабораторных исследований	ПК-1.1. Знает принципы и формы организации клинических лабораторных исследований. ПК-1.2. Знает пороговые значения лабораторных показателей, референтные интервалы. ПК-1.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики.	отсутствие знаний	неполные знания	сформированные, но содержащие пробелы знания	сформированные систематические знания
	ПК-1.4. Умеет оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования. ПК-1.5. Умеет производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований с учетом референтных интервалов лабораторных показателей. ПК-1.6. Умеет выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований.	отсутствие умений	частично освоенные умения	сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	сформированные умения
	ПК-1.7. Владеет навыком организации контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований. ПК-1.8. Владеет навыком разработки и применения СОП по этапам клинико-лабораторного исследования. ПК-1.9. Владеет навыком разработки и применения стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям.	отсутствие навыков	частично освоенные навыки	успешное, но содержащее определенные пробелы применение навыков	сформированные навыки

## 5.2. Примерные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

### Перечень вопросов

1. Преаналитический этап проведения анализа: правила получения биоматериала для биохимического, иммунологического, генетического, бактериоскопического, бактериологического исследований. Система вакуумного забора крови. Требования к подготовке пациента, взятию, хранению, транспортировке биологического материала.
2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Нарушение целостности гепатоцита: синдром цитолиза, повышенной проницаемости, гиперферментемия. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина.
3. Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Аполипопротеины.
4. Приготовление цитологических препаратов из ликвора, выпотных жидкостей, бронхоальвеолярного лаважа. Диагностическая роль цитологических исследований ликвора, выпотных жидкостей, бронхоальвеолярного лаважа у больных гемобластомами.
5. Строение и функции системы крови, схема и основы регуляции кроветворения.
6. Методы исследования тромбоцитарно-сосудистого гемостаза, типы тромбоэластограмм и агрегатограмм. Контроль за дезагрегантной терапией.
7. Внутренний контроль качества лабораторных исследований, основы статистической обработки результатов.
8. Лабораторная оценка гуморального иммунитета, медиаторы воспаления и апоптоза.
9. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов.
10. Методы, используемые в гематологических анализаторах и проточных цитометрах
11. Внешний контроль качества лабораторных исследований. Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне - и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация исследований в лаборатории.
12. Инфаркт миокарда. Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда. Кардиоспецифические белки. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Белок связывающий жирные кислоты. Натрийуретический пептид.
13. Характеристика физико-химических принципов методов и аппаратуры клинико-диагностических лабораторий. Электрофорез. Современные виды носителей, используемые для электрофореза.
14. Лабораторная диагностика заболеваний почек. Физиологические и патологические компоненты мочи, методы их определения. Клинико-диагностическое значение мочевины, креатинина, скорости клубочковой фильтрации, цистатина С, мочевой кислоты. Микроальбуминурия и протеинурия.
15. Диагностика нарушений водно-электролитного обмена. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления.
16. Общеклинические исследования биологических жидкостей при заболеваниях бронхо-легочной, мочевыделительной, пищеварительной системы, центральной нервной системы.
17. Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, молекулярно-генетические. Их специфичность, чувствительность, диагностическая значимость.
18. Методы исследования коагуляционного гемостаза, Показатели внешнего, внутреннего пути и стадий свертывания.
19. Методы определения факторов свертывания и дифференциальная диагностика гемофилий.
20. Диагностика паразитарных инфекций: протозойные инфекции, гельминтозы
21. Клинико-диагностическое значение исследования гемограмм и миелограмм при анемиях.
22. Маркеры тромбоза, ДВС синдрома, антифосфолипидного синдрома.
23. Гемостаз при мезенхимальных дисплазиях.
24. Клинико-диагностическое значение исследования гемограмм и миелограмм при лейкозах.
25. Лабораторная оценка клеточного иммунитета. Основные субпопуляции лимфоцитов периферической крови.
26. Методы лабораторной диагностики урогенитальных инфекций: цитологический, культуральный, иммунологический.

27. Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции, типы протеинограмм.
28. Актуальность автоматизации лабораторных исследований. Возможности и преимущества автоматизации в клинической химии с использованием компьютеризированных анализаторов.
29. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина, показатели липидного спектра. Оценка осложнений сахарного диабета.
30. Изменение гематологических показателей при реактивных и воспалительных состояниях.
31. Кислотно-щелочной баланс организма и его нарушения. Клинико-диагностическое значение показателей кислотно-основного равновесия крови. Формы нарушения кислотно-щелочного состояния. Лабораторная диагностика критических состояний.
32. Методы исследования антикоагулянтного звена гемостаза и фибринолиза. Критерий активации фибринолиза.
33. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.
34. Алгоритм диагностики заболеваний, связанных с изменением количества и свойств эритроцитов.
35. Использование ДНК-диагностики при гемохроматозе, наследственной тромбофилии.
36. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.
37. Маркеры метаболизма костной ткани и остеопороза.
38. Молекулярно-биологические методы лабораторных исследований. ПЦР диагностика.
39. Диагностика нарушений обмена железа при кровопотерях, гнойных и септических заболеваниях, беременности, талассемии, желтухе новорожденных, злокачественных заболеваниях.
40. Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз.

### Примерные задачи

#### Задача 1:

Больная 50 лет 2 года назад перенесла гастрэктомию по поводу рака желудка. В настоящее время беспокоит слабость, головокружение, одышка, слабость в ногах, нетвердая походка. Анализ крови: WBC —  $2,2 \times 10^9$  /л, RBC —  $1,25 \times 10^{12}$ /л, Hb — 53 г/л, Ht — 15,1%, MCV — 120,1 fl, MCH — 42,4 пг, MCHC — 356 г/л, RDW — 27,5 %, PLT -  $115 \times 10^9$  /л. Ретикулоциты — 0,1%. Морфологические особенности эритроцитов: макроцитоз, базофильная пунктация эритроцитов, в эритроцитах выявлены тельца Жолли, кольца Кебота.

*Вопросы:*

1. Какую патологию у данного больного можно предположить?
2. Какая форма анемии у данного больного?
3. Почему развилась данная форма анемии?
4. Есть ли способ лечения данной формы анемии?

#### Задача 2:

В лаборатории было проведено биохимическое исследование крови стационарного больного, концентрация калия в сыворотке крови оказалась 6,7 ммоль/л.

*Вопросы:*

1. Какие факторы на преаналитическом этапе могли повлиять на получение ложно положительного результата?
2. Что нужно предпринять в случае неуверенности в полученном результате?
3. Если есть возможность пообщаться с лечащим доктором, что нужно у него выяснить?
4. Какие возможные причины могут способствовать задержке калия в организме?
5. Какие последствия могут быть результатом гиперкалиемии?

### **5.3. Материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП на экзамене.**

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности в соответствии с компетенциями осуществляется в виде контроля, который включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задачи, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Государственный экзамен проводится в устной форме. Выпускнику предлагается подготовить устный ответ на два теоретических вопроса и решить одну задачу. Максимальная продолжительность подготовки ответов по экзаменационному билету - 1 час.

Большинство экзаменационных вопросов и заданий требует от выпускника умения интегрировать знания, полученные при изучении различных дисциплин, осуществлять междисциплинарную связь.

При отборе экзаменационных вопросов и заданий учитывалась возможность и способность выпускника продемонстрировать как теоретические знания, так и специальные компетенции, а также собственную профессиональную позицию.

Результаты сдачи государственного экзамена оцениваются по 4-х бальной шкале: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена приведены в разделе **3.2** настоящей Программы.

### **6. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Программа Государственной итоговой аттестации ординаторов (далее – ГИА), включающая программу государственного экзамена, требования к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения государственного аттестационного испытания приказом генерального директора Центра утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций. Расписание доводится до сведения обучающихся.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Результаты сдачи государственного экзамена выражаются в оценке ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"). Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

На каждого ординатора заполняется протокол. В протокол вносятся сведения о результатах аттестационных испытаний, мнения членов государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) об уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе ГИА, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносятся запись особых мнений.

Члены ГЭК простым большинством голосов оценивают результаты прохождения ординатором ГИА и выносят решение:

- о присвоении квалификации и выдаче диплома;
- о переносе срока прохождения ГИА;
- об отчислении из ординатуры с выдачей справки об обучении (периоде обучения).

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решение ГЭК объявляются в тот же день после оформления протокола.