

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института медицинского  
образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Е.В. Пармон  
«25» января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина

**ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ И ХИМИКО-  
МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ**

(наименование дисциплины)

**магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология**

(код специальности и наименование)

Профиль

**Медицинские лабораторные исследования**

Факультет

**Лечебный**

(наименование факультета)

Кафедра

**Лабораторной медицины и генетики**

(наименование кафедры)

<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>
<b>Курс</b>	<b>1</b>
<b>Семестр</b>	<b>2</b>
<b>Занятия лекционного типа</b>	<b>12 час.</b>
<b>Занятия семинарского типа</b>	<b>32 час.</b>
<b>Всего аудиторной работы</b>	<b>44 час.</b>
<b>Самостоятельная работа (внеаудиторная)</b>	<b>64 час.</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4 (час/з.е.)</b>

Санкт-Петербург  
2022

Рабочая программа дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «11» августа 2020 г. № 934 и учебным планом.

#### СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Вавилова Татьяна Владимировна	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., доцент	Профессор кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Черныш Наталия Юрьевна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Жиленкова Юлия Исмаиловна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры лабораторной медицины и генетики.

Рабочая программа дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «25» января 2022 г., протокол № 1/2022.

Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «18» апреля 2024г., протокол № 04/2024.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** ознакомить обучающихся с основами общеклинических (химико-микроскопических) исследований биологических жидкостей организма человека и их ролью в комплексной диагностике различных заболеваний.

**Задачи:** овладеть знаниями о методологии и роли общеклинических исследований в диагностике различных заболеваний, овладеть навыками химико-микроскопических исследований биологических жидкостей.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» относится к Блоку 1 учебного плана.

### **Междисциплинарные и внутродисциплинарные связи:**

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Основы общей патологии»;
- «Основы клинической лабораторной диагностики, организационно-методическое обеспечение и контроль качества лабораторного процесса».

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) компетенций:

Компетенция	Индикатор	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет знание истории и методологии биологических наук для решения профессиональных задач	Знает: фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы к общеклиническим исследованиям	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: применять фундаментальные биологические представления с учетом современных методологических подходов к общеклиническим исследованиям для постановки нестандартных профессиональных задач	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.3. Способен осуществить прогноз последствий реализации социально значимых проектов в сфере профессиональной деятельности	Знает: принципы реализации социально значимых проектов в лабораторной сфере	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: осуществлять прогноз последствий реализации социально значимых проектов в сфере лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.2. Способен участвовать в мероприятиях по экологической экспертизе технологических процессов	Знает: принципы проведения экологической экспертизы технологических лабораторных процессов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: использовать лабораторные методы для оценки экологической и биологической безопасности	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.3. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности	Знает: принципы создания и реализации новых технологий в сфере общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: реализовывать новые технологии в сфере общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Определяет цели и задачи исследования, выбирает методы для проведения научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со сферой профессиональной деятельности	Знает: принципы выбора метода лабораторного исследования для научных целей	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: определять цели и задачи проводимых исследований, выбирать метод для проведения научного исследования по актуальной проблеме	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ОПК-7.3. Обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Знает: меры производственной безопасности при выполнении химико-микроскопических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: самостоятельно обеспечивать меры производственной безопасности при выполнении химико-микроскопических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области биологии	ПК-2.3. Выбирает методы для решения научно-исследовательских задач в выбранной области биологии	Знает: принципы выбора лабораторных методов для решения научно-исследовательских задач	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: выбирать общеклинические методы для решения научно-исследовательских задач	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ	ПК-4.1. Составляет общий план исследования с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: нормативные документы, регламентирующие организацию проведения общеклинических лабораторных исследований in vitro в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: составлять общий план общеклинических лабораторных исследований с учетом нормативных документов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-4.2. Осуществляет организацию и проведение исследований с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения лабораторных работ	Знает: нормативные документы, регламентирующие проведение общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: осуществлять организацию и проведение общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях с учетом нормативных документов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	ПК-4.3. Способен реализовать исследования и проведение лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: нормативные документы для реализации и проведения общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
		Умеет: реализовать проведение общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять новые методы медицинских лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro	ПК-5.1. Обеспечивает условия для выполнения новых видов медицинских лабораторных исследований, внедрения новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: условия для выполнения и внедрения новых видов общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
		Умеет: обеспечивать условия для выполнения и внедрения новых видов общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
	ПК-5.2. Осуществляет контроль качества новых медицинских лабораторных исследований	Знает: принципы контроля качества новых общеклинических лабораторных методов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
		Умеет: проводить контроль качества новых общеклинических лабораторных методов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
	ПК-5.3. Разрабатывает стандартные операционные процедуры по новым методам медицинских лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: порядок составления стандартных операционных процедур по новым методам общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
		Умеет: разрабатывать стандартные операционные процедуры по новым методам общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
	ПК-5.4. Оценивает аналитические характеристики и клиническую информативность новых методов медицинских лабораторных исследований	Знает: принципы оценки клинической информативности и аналитические характеристики общеклинических методов исследования	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
		Умеет: оценивать аналитические характеристики и клиническую информативность общеклинических методов лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
	ПК-6. Способен выполнять диагностические медицинские лабораторные исследования и интерпретацию их результатов	ПК-6.2. Способен выполнять медицинские лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Знает: особенности технологических процессов при выполнении общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
			Умеет: выполнять общеклинические лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-6.3. Анализирует результаты и формулирует лабораторное заключение химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических,		Знает: принципы формулирования лабораторных заключений общеклинических (химико-микроскопических) лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	
		Умеет: анализировать результаты и формулировать лабораторное заключение общеклинических (химико-микроскопических) лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ	

	иммунологических, иммуногематологических, химико- токсикологических, молекулярно- биологических, генетических, микробиологических, паразитологических и вирусологических исследований.		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

*ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, Д - доклады*

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

##### 4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
	объем в академических часах (АЧ)	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
В том числе:	-	-
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского типа	32	32
Из них:		
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы		
Семинары	12	12
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
В том числе:		
Подготовка к занятиям	8	8
Работа с вопросами для текущего контроля	8	8
Подготовка доклада, подбор и изучение литературных источников, интернет-ресурсов	48	48
Промежуточная аттестация - экзамен	36	36
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часы зач.ед.</b>	<b>144 4</b>

##### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. ч				Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа				
		ПЗ	ЛР	С		
Раздел 1. Общеклинические методы исследования в клинико-диагностической лаборатории	2	-	-	4	12	18
Раздел 2. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов	4	8	-	4	16	32
Раздел 3 Химико-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	2	4	-	2	18	26
Раздел 4. Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы	4	8	-	2	18	32
Экзамен		-	-	-	-	36
<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>32</b>			<b>64</b>	<b>144</b>

Практические занятия: Семинары (С), Практическое занятие (ПЗ), Лабораторные занятия (ЛЗ)



### 4.3 Тематический план занятий лекционного типа дисциплины - всего 12 часов

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Часы	Содержание темы	Формируемые индикаторы компетенций	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
<b>Раздел 1. Общеклинические методы исследования в клинико-диагностической лаборатории</b>					
1.	Особенности общеклинических методов исследования в клинико-диагностических лабораториях	2	Роль общеклинических методов исследования в клинико-диагностических лабораториях. Особенности преаналитического этапа. Современные технологии выполнения исследований.	ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-4.1	мультимедийная аппаратура, интерактивная доска, презентации
<b>Раздел 2. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов</b>					
1.	Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы	2	Изучение химико-микроскопических методов исследования при заболеваниях мочеполовой системы: виды исследований, преаналитический этап, технологии выполнения.	ОПК-1.1, ПК-4.2, ПК-4.3	мультимедийная аппаратура, интерактивная доска, презентации
2.	Химико-микроскопические исследования при заболеваниях женских и мужских половых органов	2	Изучение химико-микроскопических методов исследования при заболеваниях женских и мужских половых органов: виды исследований, преаналитический этап, технологии выполнения.	ОПК-1.1, ПК-4.2, ПК-4.3	мультимедийная аппаратура, интерактивная доска, презентации
<b>Раздел 3. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта</b>					
1.	Химико-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	2	Изучение химико-микроскопических методов исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта: виды исследований, преаналитический этап, технологии выполнения.	ОПК-1.1, ПК-4.2, ПК-4.3	мультимедийная аппаратура, интерактивная доска, презентации
<b>Раздел 4. Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы</b>					
1.	Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы и серозных оболочек	2	Изучение химико-микроскопических методов исследования бронхо-легочной системы и серозных оболочек: виды исследований, преаналитический этап, технологии выполнения.	ОПК-1.1, ПК-4.2, ПК-4.3	мультимедийная аппаратура, интерактивная доска, презентации
2.	Химико-микроскопические исследования центральной нервной системы	2	Изучение химико-микроскопических методов исследования центральной нервной системы: виды исследований, преаналитический этап, технологии выполнения.	ОПК-1.1, ПК-4.2, ПК-4.3	мультимедийная аппаратура, интерактивная доска, презентации

#### 4.4 Тематический план занятий семинарского типа - всего 32 часа

№ тем ы	Форма проведения практического занятия	Наименование темы практического занятия	Часы	Содержание темы практического занятия	Формируемые индикаторы компетенций	Формы и методы текущего контроля
<b>Раздел 1. Общеклинические методы исследования в клинико-диагностической лаборатории</b>						
1.	Семинар	Технологии общеклинических исследований в клинико-диагностической лаборатории	4	Рассмотрение основных технологий общеклинических исследований: сухая химия, микроскопия, дополнительные методы. Автоматизация химико-микроскопических исследований. Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества.	ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-5.2	КВ
<b>Раздел 2. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов</b>						
1.	Семинар	Заболевания мочеполовой системы	2	Изучение патологии мочеполовой системы воспалительной и невоспалительной природы: классификация. Мочевые синдромы.	ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3	КВ, Д
2.	Семинар	Заболевания женских и мужских половых органов	2	Изучение патологии женских и мужских половых органов.	ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3	КВ, Д
3.	Практическое занятие	Общий анализ мочи.	4	Общий анализ мочи: требования к преаналитическому этапу. Исследование физико-химических свойств, микроскопия мочевого осадка.	ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.2	КВ
4.	Практическое занятие	Химико-микроскопические исследования отделяемого женских и мужских половых органов	4	Химико-микроскопические исследования отделяемого женских и мужских половых органов: требования к преаналитическому этапу, окрашивание мазков, возможности микроскопии. Исследование секрета предстательной железы, исследования выделений из уретры, влагалища и шейки матки.	ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.2	КВ
<b>Раздел 3. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта</b>						
1.	Семинар	Возможности общеклинических методов исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	2	Изучение патологии желудочно-кишечного тракта. Возможности использования общеклинических методов исследования для диагностики заболеваний ЖКТ.	ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3	КВ, Д

2.	Практическое занятие	Когрограмма	4	Когрограмма: требования к преаналитическому этапу. Приготовление и окрашивание препаратов. Микроскопия.	ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.2	КВ
<b>Раздел 4. Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы</b>						
1.	Семинар	Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы и серозных оболочек	2	Заболевания бронхо-легочной системы. Общий анализ мокроты. Общеклиническое исследование серозных оболочек.	ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3	КВ, Д
2.	Практическое занятие	Исследование спинномозговой жидкости	8	Исследование спинномозговой жидкости: принципы исследования. Приготовление и окрашивания препаратов, принципы микроскопии.	ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.2	КВ
<i>КВ – контрольные вопросы, Д – темы для докладов</i>						

#### 4.5 Внеаудиторная самостоятельная работа – всего 64 часа

Вид самостоятельной работы	Часы	Формируемые индикаторы компетенций
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	8	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
Работа с учебной и научной литературой	48	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
Работа с вопросами для текущего контроля и промежуточной аттестации	8	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3

#### 4.5.1 Самостоятельная проработка некоторых тем – не предусмотрено

### 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств			
		ТЗ	КВ	СЗ	Д
Текущий контроль	Раздел 1. Общеклинические методы исследования в клиничко-диагностической лаборатории	-	10	-	-
	Раздел 2. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов	-	5	-	5
	Раздел 3. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	-	5	-	5
	Раздел 4. Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы	-	5	-	5
	Самостоятельная работа	-	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен		30	10	-	-

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания, Д – темы для докладов, СЗ - ситуационные задачи

#### 5.2 Организация текущего контроля знаний

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Общеклинические методы исследования в клиничко-диагностической лаборатории	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ
2.	Раздел 2. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, Д

3.	Раздел 3. Хими́ко-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, Д
4.	Раздел 4. Хими́ко-микроскопические исследования бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ, Д

*КВ – контрольные вопросы, Д – темы для докладов*

### 5.3 Организация контроля самостоятельной работы

№ п/п	Вид работы	Код контролируемого индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Подготовка к занятиям	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ
2.	Работа с вопросами для самопроверки	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3	КВ
3.	Подготовка рефератов, докладов, подбор и изучение литературных источников, интернетресурсов	ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.3	Д

*КВ – контрольные вопросы, Д – темы для докладов, СЗ - ситуационные задачи*

### 5.4 Организация промежуточной аттестации

#### Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

#### Этапы проведения промежуточной аттестации:

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие задолженностей по занятиям лекционного и семинарского типа и внеаудиторной самостоятельной работе.

Экзамен проходит в два этапа:

1-й этап — компьютерное тестирование. Тестовая база содержит 30 заданий, из которых случайным образом выбирается 20 вопросов, на которые студент должен дать ответ. На проведение тестирования отводится 30 минут.

2-й этап — собеседование по экзаменационному билету. Экзаменационный билет содержит один вопрос.

Ко второму этапу обучающийся допускается при условии успешной сдачи первого этапа (не менее 70 % правильных ответов).

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенций
1	компьютерное тестирование	ТЗ	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
2	собеседование по экзаменационному билету	КВ	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3

*КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания*

## Критерии оценивания результата промежуточной аттестации:

Вид задания	«Неудовл.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»
<b>Собеседование по контрольным вопросам</b>	Имеет фрагментарные, не систематизированные знания по предмету. Неправильное использование основных научных понятий и терминов. Множественные, существенные ошибки при ответе на вопросы. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы.	Имеет общие представления о предмете. Упустил важные, значимые детали. Путаница в научных понятиях. Неполный ответ на дополнительные вопросы.	Имеет достаточное представление о предмете. Демонстрирует полные, систематизированные знания предмета, но допускает отдельные неточности. Правильное, с незначительными погрешностями, использование основных научных понятий. Краткое изложение материала, требуются наводящие вопросы	Имеет глубокие, систематизированные знания по предмету. Дает четкие и развернутые ответы на вопросы. Демонстрирует знание взаимосвязи основных понятий дисциплины. Демонстрирует способность применения полученных знаний на практике.
<b>Выполнение тестовых заданий</b>	Менее 70% правильных ответов	71-80% правильных ответов	81-90 % правильных ответов	91-100% правильных ответов

При проведении контроля в форме экзамена используется следующая шкала оценки: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

Оценка выставляется по итогам двух этапов экзамена как средняя арифметическая.

### Типовые оценочные средства:

#### Примеры типовых контрольных вопросов для проверки формирования индикаторов компетенций

##### ОПК-1.2

- 1) Роль общеклинических методов в диагностике заболеваний мочеполовой системы.
- 2) Роль общеклинических методов в диагностике заболеваний половых органов
- 3) Роль общеклинических методов в диагностике заболеваний бронхо-легочной системы.

##### ОПК-3.3

- 1) Клинико-диагностическое значение диагностика туберкулеза методом световой микроскопии.
  - 2) Клинико-диагностическое значение микроскопической диагностики гонореи и трихомониаза.
  - 3) Роль общеклинических методов исследования в скрининге при различной патологии.
- Примеры.

##### ОПК-4.2

- 1) Основные документы, регламентирующие требования к санитарно-противоэпидемическому режиму при проведении общеклинических исследований.
- 2) Требования к материально-техническому оснащению общеклинического отдела клинико-диагностических лабораторий.
- 3) Основные методы предотвращения нарушений в сфере экологической и биологической безопасности.

### ОПК-5.3

- 1) Автоматизированное исследование мочи: возможности, преимущества, особенности работы и интерпретации результатов.
- 2) Прикроватная диагностика в области общеклинических исследований: возможности.
- 3) Современные технологии при проведении общеклинических исследований.

### ОПК-7.1

- 1) Лабораторная диагностика гонореи и трихомониаза. Микроскопия. Дополнительные методы диагностики.
- 2) Протеинурия. Методы определения белка в моче. Микроальбуминурия.
- 3) Выбор метода оценки мочевого осадка в разных клинических ситуациях. Проба Нечипоренко.

### ОПК-7.3

- 1) Основные документы, регламентирующие требования к санитарно-противоэпидемическому режиму при проведении медицинских лабораторных исследований.
- 2) Основные нормативные акты, регулирующие выполнение медицинских лабораторных исследований.
- 3) Основные нормативные акты, регламентирующие деятельность лабораторной службы.

### ПК-2.3

- 1) Алгоритм диагностики заболеваний мочеполовой системы.
- 2) Алгоритм диагностики заболеваний половых органов
- 3) Алгоритм диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.

### ПК-4.1

- 1) Основные нормативные акты, регулирующие выполнение общеклинических лабораторных исследований.
- 2) Требования к преаналитическому этапу при проведении общеклинических лабораторных исследований.
- 3) Требования к организации внутрилабораторного контроля качества общеклинических исследований

### ПК-4.2

- 1) Лабораторная диагностика туберкулеза методом световой микроскопии. Нормативные документы.
- 2) Лабораторная диагностика гонореи и трихомониаза. Нормативные документы.
- 3) Основные нормативные акты, регулирующие выполнение общеклинических лабораторных исследований.

### ПК-4.3

- 1) Анализ спинномозговой жидкости. Физико-химические свойства. Микроскопия.
- 2) Общий анализ мочи. Физико-химические свойства. Микроскопия.
- 3) Копрограмма. Физико-химические свойства. Микроскопия.

### ПК-5.1

- 1) Автоматизированные технологии общеклинических методов исследования: примеры, возможности.
- 2) Каким условиям должны соответствовать новые виды лабораторных исследований?
- 3) Основные документы, которые регламентируют внедрение новых медицинских изделий для диагностики *in vitro*.

#### ПК-5.2

- 1) Какие процедуры включает в себя внутрилабораторный контроль качества?
- 2) Каковы принципы проведения внутрилабораторного контроля качества химико-микроскопических исследований?
- 3) Каким нормативным документом регулируется контроль качества медицинских лабораторных исследований?

#### ПК-5.3

- 1) Основная учетно-отчетная документация клинических лабораторий.
- 2) Понятие стандартной операционной процедуры.
- 3) Принципы разработки стандартной операционной процедуры химико-микроскопических исследований.

#### ПК-5.4

- 1) Опишите аналитические характеристики медицинских лабораторных исследований.
- 2) Перечислите основные параметры клинической информативности лабораторных исследований. Референтные интервалы – определение, способ определения, валидация.
- 3) Для чего служат лабораторные тесты с положительной и отрицательной прогностической значимостью?

#### ПК-6.2

- 1) Анализ мокроты. Физико-химические свойства. Микроскопия. Пре- и постаналитический этап.
- 2) Анализ выпотных жидкостей. Физико-химические свойства. Микроскопия. Пре - и постаналитика.
- 3) Анализ спинномозговой жидкости. Физико-химические свойства. Микроскопия. Пер - и постаналитика.

#### ПК-6.3

- 1) Выполнение анализа мочи, интерпретация результатов.
- 2) Количественные методы исследования мочевого осадка. Интерпретация результатов общего анализа мочи.
- 3) Лабораторная диагностика туберкулеза методом световой микроскопии. Преаналитический этап. Интерпретация результатов.

### **Примеры типовых тестовых заданий для проверки формирования индикаторов компетенций** ОПК-1.2

#### **ТЗ-1 РЕНАЛЬНЫЕ ПРОТЕИНУРИИ ОБУСЛОВЛЕННЫ**

- a) нарушением фильтрации и реабсорбции белков
- b) диспротеинемией и парапротеинемией
- c) попаданием экссудата при воспалении мочеточников
- d) усилением секреции уропротеина Тамма-Хорсфалла

#### **ТЗ-2 ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КЛУБОЧКОВ ОТМЕЧАЕТСЯ**

- a) снижение фильтрации
- b) нарушение реабсорбции
- c) нарушение секреции
- d) нарушение концентрационной способности почек

#### ОПК-3.3



### **ТЗ -3 ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ КИСЛОУСТОЙЧИВЫХ БАКТЕРИЙ НЕОБХОДИМО ОКРАШИВАТЬ ПРЕПАРАТЫ МОКРОТЫ**

- a) по Цилю-Нильсону
- b) азур-эозином по Лейшману
- c) берлинской лазурью
- d) метиленовым синим

#### **Примеры типовых тем докладов для проверки формирования индикаторов компетенций ОПК-1.2**

«Роль общеклинических методов исследования в диагностике заболеваний мочевыделительной системы»

ПК-2.3

«Методы оценки осадка мочи»

ПК-5.3

«Разработка стандартной операционной процедуры клинического анализа мокроты»

ПК-5.4

«Принцип выбора порогового значения для диагностического теста»

ПК-6.3

«Формулировка лабораторного заключения для результатов химико-микроскопического исследования спинномозговой жидкости»

**Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (приложение 1 к рабочей программе).**

#### **6.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

##### **Основная литература:**

1. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / Кишкун А. А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448304.html>
2. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией / А. А. Кишкун — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970464397.html>
3. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463710.html>
4. Нефрология. Национальное руководство. Краткое издание / гл. ред. Н. А. Мухин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457023.html>

##### **Дополнительная литература:**

1. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>
3. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>

4. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433911.html>

5. Теория и практика лабораторных биохимических исследований / Любимова Н. В., Бабкина И. В., Тимофеев Ю. С. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447215.html>

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

7.1. Учебно-методические материалы для обучающихся: Учебно-методическое пособие по организации аудиторной работы и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» программы высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Лаборатория (учебная и научная) – укомплектована специализированной лабораторной мебелью и оснащена лабораторным оборудованием (спектрофотометр, термостат, центрифуга, весы, лабораторная посуда, автоматические пипетки).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Состав и квалификация научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине Дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» соответствует требованиям ФГОС ВО

магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Общеклинические и химико-микроскопические лабораторные исследования» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков

При освоении программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ И ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ**  
**ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**  
(наименование дисциплины)

**Магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология**

Профиль: Медицинские лабораторные исследования

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

**Срок освоения ОПОП ВО:** 2 года

*(нормативный срок обучения)*

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ И ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ  
ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:** ОПК-1.2, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций в процессе изучения дисциплины**

Индикатор	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности		
ОПК-1.1. Применяет знание истории и методологии биологических наук для решения профессиональных задач	Знает: фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы к общеклиническим исследованиям	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: применять фундаментальные биологические представления с учетом современных методологических подходов к общеклиническим исследованиям для постановки нестандартных профессиональных задач	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности		
ОПК-3.3. Способен осуществить прогноз последствий реализации социально значимых проектов в сфере профессиональной деятельности	Знает: принципы реализации социально значимых проектов в лабораторной сфере	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: осуществлять прогноз последствий реализации социально значимых проектов в сфере лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности		
ОПК-4.2. Способен участвовать в мероприятиях по экологической экспертизе технологических процессов	Знает: принципы проведения экологической экспертизы технологических лабораторных процессов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: использовать лабораторные методы для оценки экологической и биологической безопасности	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов		
ОПК-5.3. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности	Знает: принципы создания и реализации новых технологий в сфере общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

	Умеет: реализовывать новые технологии в сфере общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		
ОПК-7.1. Определяет цели и задачи исследования, выбирает методы для проведения научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со сферой профессиональной деятельности	Знает: принципы выбора метода лабораторного исследования для научных целей	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: определять цели и задачи проводимых исследований, выбирать метод для проведения научного исследования по актуальной проблеме	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ОПК-7.3. Обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Знает: меры производственной безопасности при выполнении химико-микроскопических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: самостоятельно обеспечивать меры производственной безопасности при выполнении химико-микроскопических исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-2. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области биологии		
ПК-2.3. Выбирает методы для решения научно-исследовательских задач в выбранной области биологии	Знает: принципы выбора лабораторных методов для решения научно-исследовательских задач	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: выбирать общеклинические методы для решения научно-исследовательских задач	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ		
ПК-4.1. Составляет общий план исследования с учетом нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: нормативные документы, регламентирующие организацию проведения общеклинических лабораторных исследований in vitro в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: составлять общий план общеклинических лабораторных исследований с учетом нормативных документов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4.2. Осуществляет организацию и проведение исследований с учетом нормативных документов, регламентирующих	Знает: нормативные документы, регламентирующие проведение общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

организацию проведения лабораторных работ	Умеет: осуществлять организацию и проведение общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях с учетом нормативных документов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-4.3. Способен реализовать исследования и проведение лабораторных работ in vitro и/или in vivo	Знает: нормативные документы для реализации и проведения общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: реализовать проведение общеклинических исследований в клиничко-диагностических лабораториях	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять новые методы медицинских лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro		
ПК-5.1. Обеспечивает условия для выполнения новых видов медицинских лабораторных исследований, внедрения новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: условия для выполнения и внедрения новых видов общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: обеспечивать условия для выполнения и внедрения новых видов общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-5.2. Осуществляет контроль качества новых медицинских лабораторных исследований	Знает: принципы контроля качества новых общеклинических лабораторных методов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: проводить контроль качества новых общеклинических лабораторных методов	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-5.3. Разрабатывает стандартные операционные процедуры по новым методам медицинских лабораторных исследований и эксплуатации новых медицинских изделий для диагностики in vitro	Знает: порядок составления стандартных операционных процедур по новым методам общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: разрабатывать стандартные операционные процедуры по новым методам общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-5.4. Оценивает аналитические характеристики и клиническую информативность новых методов медицинских лабораторных исследований	Знает: принципы оценки клинической информативности и аналитические характеристики общеклинических методов исследования	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: оценивать аналитические характеристики и клиническую информативность общеклинических методов лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-6. Способен выполнять диагностические медицинские лабораторные исследования и интерпретацию их результатов		
ПК-6.2. Способен выполнять медицинские лабораторные исследования с	Знает: особенности технологических процессов при выполнении общеклинических лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал		аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: выполнять общеклинические лабораторные исследования с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал	Для текущего контроля: КВ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-6.3. Анализирует результаты и формулирует лабораторное заключение химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, паразитологических и вирусологических исследований.	Знает: принципы формулирования лабораторных заключений общеклинических (химико-микроскопических) лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	Умеет: анализировать результаты и формулировать лабораторное заключение общеклинических (химико-микроскопических) лабораторных исследований	Для текущего контроля: КВ, Д Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

*ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, Д - доклады*

### Организация текущего контроля

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств			
		ТЗ	КВ	СЗ	Д
<b>Текущий контроль</b>	Раздел 1. Общеклинические методы исследования в клинко-диагностической лаборатории	-	10	-	-
	Раздел 2. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях мочеполовой системы, женских и мужских половых органов	-	5	-	5
	Раздел 3. Химико-микроскопические исследования при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	-	5	-	5
	Раздел 4. Химико-микроскопические исследования бронхо-легочной системы, серозных оболочек, центральной нервной системы	-	5	-	5
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен</b>		30	10	-	-

*КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания, Д – темы для докладов*

### Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

#### Этапы проведения промежуточной аттестации:

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие задолженностей по занятиям лекционного и семинарского типа и внеаудиторной самостоятельной работе.

Экзамен проходит в два этапа:

1-й этап — компьютерное тестирование. Тестовая база содержит 30 заданий, из которых случайным образом выбирается 20 вопросов, на которые студент должен дать ответ. На проведение тестирования отводится 30 минут.

2-й этап — собеседование по экзаменационному билету. Экзаменационный билет содержит один вопрос.



Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые индикаторы компетенций
1	компьютерное тестирование	ТЗ	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3
2	собеседование по экзаменационному билету	КВ	ОПК-1.1, ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.2, ПК-6.3

КВ – контрольные вопросы, ТЗ – тестовые задания

### Критерии оценивания заданий промежуточной аттестации

Вид задания	«Неудовл.»	«Удовл.»	«Хорошо»	«Отлично»
<b>Собеседование по контрольным вопросам</b>	Имеет фрагментарные, не систематизированные знания по предмету. Неправильное использование основных научных понятий и терминов. Множественные, существенные ошибки при ответе на вопросы. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы.	Имеет общие представления о предмете. Упустил важные, значимые детали. Путаница в научных понятиях. Неполный ответ на дополнительные вопросы.	Имеет достаточное представление о предмете. Демонстрирует полные, систематизированные знания предмета, но допускает отдельные неточности. Правильное, с незначительными погрешностями, использование основных научных понятий. Краткое изложение материала, требуются наводящие вопросы	Имеет глубокие, систематизированные знания по предмету. Дает четкие и развернутые ответы на вопросы. Демонстрирует знание взаимосвязи основных понятий дисциплины. Демонстрирует способность применения полученных знаний на практике.
<b>Выполнение тестовых заданий</b>	Менее 70% правильных ответов	71-80% правильных ответов	81-90 % правильных ответов	91-100% правильных ответов

При проведении контроля в форме экзамена используется следующая шкала оценки: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

Оценка выставляется по итогам двух этапов экзамена как средняя арифметическая. следующая шкала оценки: зачтено/не зачтено

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Контрольные вопросы

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые индикаторы компетенции
1	<p>Роль общеклинических методов в диагностике заболеваний мочеполовой системы.</p> <p>Эталон ответа: Термин «общеклинические» применяется для тех видов лабораторных исследований, которые предоставляют информацию о клеточном составе и ряде физико-химических свойств анализируемого биологического материала.</p>	ОПК-7.1, ПК-2.3

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
2	<p>Преаналитический этап лабораторного анализа мочи</p> <p>Эталон ответа: В условиях стационара за подготовку пациента и правильный сбор мочи отвечает средний медицинский персонал отделения. В амбулаторных условиях пациент собирает мочу самостоятельно без наблюдения медицинского персонала, основу подготовки на преаналитическом этапе составляет информирование пациента о правилах сбора мочи и убедиться в том, что пациенты усвоили основные положения инструкции.</p>	ПК-4.1, ПК-4.2

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
3	<p>Общий анализ мочи: физико-химические свойства.</p> <p>Эталон ответа: При изучении физических свойств мочи оценивают ее количество, цвет, прозрачность, плотность. С помощью тест-полосок определяют pH мочи, наличие белка, глюкозы, кетоновых тел, билирубина, уробилиногена, нитритов.</p>	ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-4.3

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
4	<p>Общий анализ мочи: микроскопия.</p> <p>Эталон ответа: Различают элементы организованного и неорганизованного осадков мочи. Основными элементами организованного осадка являются эритроциты, лейкоциты, эпителий и цилиндры (слепки почечных канальцев), неорганизованного - кристаллические и аморфные соли.</p>	ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-4.3

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
5	<p>Классификация протеинурии.</p> <p>Эталон ответа: 1. Физиологическая протеинурия: 2. Преходящая протеинурия у практически здоровых людей под воздействием различных факторов (переохлаждение, физическая нагрузка, высокая температура, потребление большого количества белка) 3. «Застойная», или «сердечная» протеинурия при заболеваниях сердца 4. Ортостатическая протеинурия у молодых людей при долгом нахождении в вертикальном положении. 5. Патологическая протеинурия:</p>	ОПК-1.1, ОПК-3.3

	А. Ренальная протеинурия. Б. Преренальная протеинурия. В. Постренальная протеинурия.	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------	--

№ КВ	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
6	Методы определения белка в моче.	ОПК-5.3, ПК-5.1, ПК-6.2
	Эталон ответа: Качественный метод: С помощью тест-полосок - при смачивании тест-полоски мочой и растворения реактивов в данной зоне белки связывают часть протонов, меняют соотношение между формами индикатора, что приводит к смене желтой окраски на зеленовато-синюю. Количественные методы: Турбидиметрические методы. Методы, основанные на связывании красителя пирогаллолового красного. Биуретовая реакция. Метод Лоури.	

№ КВ	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
7	Микроальбуминурия.	ПК-6.3
	Эталон ответа: Микроальбуминурию определяют, как экскрецию с мочой 30–299 мг альбумина в сутки или (при расчете на креатинин) 30–299 мкг/мг креатинина.	

№ КВ	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
8	Автоматизированное исследование мочи: возможности, преимущества, особенности работы и интерпретации результатов.	ОПК-5.3, ОПК-7.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: 1. Автоматизация анализа химического состава мочи с помощью тест-полосок. 2. Автоматизированный микроскопический анализ основан на технологии цифровой обработки изображения. 3. Проточная цитометрия - способ идентификации частиц мочи основан на одновременном использовании трех технологий: проточной цитометрии, импеданса и окраски клеток двумя флуоресцентными красителями — для мембран клеток и нуклеиновых кислот. 4. Полностью автоматизированные системы анализа мочи, состоящие из двух блоков: для определения стандартного набора химических параметров тест-полосками и идентификации клеточного состава мочи (системы микроскопического анализа изображения или проточной цитометрии).	

№ КВ	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
9	Выбор метода оценки мочевого осадка в разных клинических ситуациях. Проба Нечипоренко.	ОПК-7.1, ПК-2.3, ПК-4.3, ПК-6.3
	Эталон ответа: Анализ мочи по Нечипоренко - наиболее широко используемый в клинической практике метод количественного определения содержания в моче лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров. Для исследования берут разовую среднюю утреннюю порцию мочи. Исследование мочи по Нечипоренко применяется с целью: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявления скрытой лейкоцитурии и гематурии и оценки их степеней;</li> <li>• динамического наблюдения за течением заболевания</li> </ul>	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
10	Методы определения альбумина в моче	ОПК-7.1, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.4
	<p>Эталон ответа:</p> <p>Полуколичественный метод определения альбумина в моче - в основу положен иммунохроматографический метод с использованием антител к альбумину, меченных коллоидным золотом (АТ-G). При смачивании тест-полоски мочой в реакционной зоне тест-полоски происходит накопление комплекса антитела-золото-альбумин мочи, которое вызывает окрашивание аналитической зоны в красный цвет в степени, зависящей от концентрации альбумина в исследуемом образце.</p> <p>Количественные методы определения альбумина в моче:</p> <p>1) тест-полоски, предназначенные для количественного определения величины отношения альбумин/креатинин с использованием мочевого анализатора.</p> <p>2) радиоиммунный анализ (РИА), радиальная иммунодиффузия (РИД), иммуноферментный анализ (ИФА) основаны на иммунохимической реакции между с антителами к человеческому альбумину и альбумином.</p> <p>3) иммунотурбидиметрия – использование биохимических анализаторов и нефелометров.</p>	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
11	Методы исследования мочевого осадка.	ОПК-7.1, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.4
	<p>Эталон ответа:</p> <p>Методы анализа осадка мочи:</p> <p>I. Ориентировочный (полуколичественный): минимальное-максимальное количество клеток (элементов) в поле зрения или среднее количество клеток в поле зрения (<math>\times 400</math>).</p> <p>II. Количественный: результаты представляют в количественной форме (количество клеток в мкл, мл, литре), проба Нечипоренко, исследования мочи с использованием автоматизированных систем.</p> <p>III. Специальный (изучение состава осадка мочи после окрашивания).</p>	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
12	Анализ мокроты. Преаналитический этап.	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3
	<p>Эталон ответа:</p> <p>Для сбора мокроты используют широкогорлые стерильные пластиковые контейнеры вместимостью 70 мл с завинчивающейся крышкой. Мокроту лучше собирать утром до приема пищи. Чтобы предотвратить примешивание к мокроте содержимого полости рта, пациент перед выделением мокроты, должен тщательно почистить зубы и прополоскать рот и глотку кипяченой водой. Пациента нужно предупредить о том, что собирать следует только мокроту, отделяющуюся при кашле, а не при отхаркивании. Емкость с мокротой маркируют и как можно скорее доставляют в лабораторию.</p>	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
13	Анализ мокроты. Физико-химические свойства.	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-5.2
	<p>Эталон ответа:</p> <p>Цвет мокроты. В норме мокрота бесцветна.</p> <p>Запах. В норме мокрота не имеет запаха.</p> <p>Реакция. В норме мокрота имеет щелочную или нейтральную реакцию.</p> <p>Характер мокроты - слизистая, слизистогнойная, гнойно-слизистая, серозная, серозно-гнойная, кровянистая.</p>	
№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
14	Анализ мокроты. Микроскопия.	ПК-4.3, ПК-6.2,

	Эталон ответа: При микроскопическом исследовании мокроты обнаруживают слизь, клеточные элементы, волокнистые и кристаллические образования, грибы, бактерии и паразиты.	ПК-6.3
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
15	<p>Анализ выпотных жидкостей. Преаналитический этап.</p> <p>Эталон ответа: Эвакуацию выпота проводят пункцией серозной полости. Пунктат высвобождают в чистую сухую, а при необходимости в стерильную посуду. Для исследования рекомендуют разделить пробу: 10 мл нативной жидкости будет использовано для биохимических и серологических исследований. Для бактериологического исследования забор жидкости следует проводить в стерильные пробирки. Если предполагается исследование аэробной и анаэробной микрофлоры, жидкость для бактериологического анализа нужно забирать в две разные пробирки. К остаточной жидкости рекомендуют добавить антикоагулянты или стабилизаторы. Если проводят биохимическое исследование, одновременно следует отобрать 5 мл венозной крови для определения градиента «сыворотка - выпотная жидкость» для альбумина, <math>\alpha</math>-амилазы, билирубина, холестерина, общего белка, ЛДГ и триглицеридов.</p>	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
16	<p>Анализ выпотных жидкостей. Физико-химические свойства.</p> <p>Эталон ответа: При описании макроскопического вида жидкости оценивают прозрачность, цвет, консистенцию. В зависимости от характера жидкости, количественного содержания белка и клеточного состава различают выпоты: серозный, серозно-гнойный, гнойный, гнилостный, геморрагический, хилезный, хилусоподобный, холестериновый, слизистый, фибринозный.</p>	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
17	<p>Анализ выпотных жидкостей. Микроскопия.</p> <p>Эталон ответа: Подсчет количества клеточных элементов в выпотной жидкости проще и надежнее проводить в камере Горяева. Клеточный состав выпота исследуют из осадка, полученного центрифугированием. Петлю с осевшими на ней клеточными элементами проводят по всей площади стекла в разных направлениях, что позволяет равномерно распределить клетки по стеклу. Проводят исследование нативных и окрашенных препаратов.</p>	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
18	<p>Лабораторные критерии транссудата и экссудата.</p> <p>Эталон ответа: Транссудат - жидкость, скапливаемая в полостях тела, образуется в результате влияния системных факторов на образование жидкости и ее резорбцию. При транссудативном выпоте листки серозных оболочек не вовлечены в первичный патологический процесс. Экссудат образуется в результате поражения серозных оболочек, чаще всего из-за повышения проницаемости капилляров оболочек, но может возникнуть и при нарушении лимфатического оттока из серозной полости. Дифференциацию серозного выпота на транссудат и экссудат проводят на основании учета содержания белка в жидкости.</p>	ОПК-1.1, ПК-6.3, ПК-5.2

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
19	Анализ спинномозговой жидкости. Преаналитический этап.	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: Для получения СМЖ чаще всего применяют люмбальную пункцию. <ul style="list-style-type: none"> <li>• При проведении люмбальной пункции необходимо удалить первые 3-5 капель СМЖ.</li> <li>• Затем следует собрать 3 порции (в исключительных случаях - 2) СМЖ в стерильные пробирки, плотно закрыть, на каждой пробирке указать ее порядковый номер, ФИО больного, время пункции, клинический диагноз и перечень необходимых исследований.</li> <li>• Собранную в пробирки СМЖ доставляют в клиничко-диагностическую лабораторию немедленно.</li> </ul>	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
20	Анализ спинномозговой жидкости. Физико-химические свойства.	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Нормальная СМЖ бесцветна. Появление окраски обычно свидетельствует о патологическом процессе в ЦНС. Гиперпротеинария - увеличение содержания белка в СМЖ - показатель патологического процесса.	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
21	Анализ спинномозговой жидкости. Микроскопия.	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Цитологическое исследование СМЖ проводят в целях определения цитоза -общего количества клеточных элементов в 1 мкл или в 1 л СМЖ - с последующей дифференциацией клеточных элементов (ликворная формула), а в некоторых случаях - подсчетом количества эритроцитов. Для подсчета количества клеток в СМЖ применяют камеру Фукса-Розенталя объемом 3 мкл. Для окраски мазков СМЖ необходимы использование установленных соотношений азура и эозина, предварительная фиксация и соблюдение времени окраски. В нормальной СМЖ взрослого человека практически отсутствуют клеточные элементы.	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
22	Копрограмма. Преаналитический этап.	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3
	Эталон ответа: Собирать кал нужно в чистую, сухую стеклянную посуду. Следует избегать примеси к испражнениям мочи, выделяемого половых органов и других веществ, в том числе лекарственных. Если надо знать точно количество испражнений, то посуду, в которую их собирают, следует предварительно взвесить. Перед сбором кала надо отменить больному медикаменты, примеси которых мешают микроскопическому исследованию и влияют на внешний вид каловых масс, а также усиливают перистальтику кишечника.	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
23	Копрограмма. Физико-химические свойства.	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Количество. Консистенция кала.	

	Цвет кала. Запах. Реакция кала.	
--	---------------------------------------	--

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
24	Копрограмма. Микроскопия.	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: При микроскопии в кале могут быть обнаружены мышечные волокна, соединительная ткань, нейтральный жир, жирные кислоты, мыла, крахмал, йодофильная флора, перевариваемая клетчатка, слизь, эритроциты, лейкоциты, яйца гельминтов, дизентерийная амеба, лямблии (вегетативные формы, цисты).	

№ KB	Контрольный вопрос	Проверяемые компетенции
25	Микроскопическое исследование отделяемого мужских половых органов. Интерпретация результатов.	ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3
	Эталон ответа: Информативным материалом для исследования служат мазки из уретры и/или первая порция мочи. Воспалительное состояние слизистой оболочки мочеиспускательного канала (уретрит) выражается наличием не менее 5 лейкоцитов в поле зрения микроскопа. О глубине патологического процесса в уретре говорит преобладание в мазках-отпечатках цилиндрических и парабазальных клеток эпителия.	

#### Темы докладов:

1. «Роль общеклинических методов исследования в диагностике заболеваний репродуктивной системы»
2. «Особенности преаналитического этапа при сборе мочи на общеклиническое исследование. Разработка памятки для пациента»
3. «Особенности преаналитического этапа при сборе мокроты на общеклиническое исследование. Разработка памятки для пациента»
4. «Особенности преаналитического этапа при сборе кала на общеклиническое исследование. Разработка памятки для пациента»
5. «Принципы проведения внутрилабораторного контроля качества химико-микроскопических исследований»
6. «Разработка стандартной операционной процедуры клинического анализа мокроты»
7. «Разработка стандартной операционной процедуры микроскопического исследования, отделяемого женских половых органов»
8. «Разработка стандартной операционной процедуры микроскопического исследования, отделяемого мужских половых органов»
9. «Разработка стандартной операционной процедуры микроскопического исследования спинномозговой жидкости»
10. «Разработка стандартной операционной процедуры общеклинического исследования эякулята»
11. «Принцип выбора порогового значения для диагностического теста»
12. «Формулировка лабораторного заключения для результатов химико-микроскопического исследования спинномозговой жидкости»
13. «Методы оценки осадка мочи».
14. «Автоматизированные технологии общеклинических методов исследования»
15. «Проточная цитометрия и возможности ее использования в общеклинических исследованиях биологических жидкостей»

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## Тестовые задания

Тестовое задание с эталоном ответа	Эталон (ключ) ответа	Проверяемые компетенции
<p><b>1. Выберите один правильный ответ.</b>                      Типичным признаком мокроты является присутствие в материале</p> <p>a) альвеолярных макрофагов                      b) Нейтрофилов                      c) Пластов плоского эпителия                      d) Эластических волокон</p>	a	ОПК-1.1., ОПК-3.3
<p><b>2. Выберите один правильный ответ.</b>                      Для идентификации кислотоустойчивых бактерий необходимо окрашивать препараты мокроты</p> <p>a) Азур-эозином по Лейшману                      b) Берлинской лазурью                      c) по Цилю-Нильсону                      d) Метиленовым синим</p>	c	ОПК-5.3, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-5.3
<p><b>3. Выберите один правильный ответ.</b>                      КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАДКА МОЧИ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <p>a) Проба Реберга                      b) метод Нечипоренко                      c) Анализ мочи по Зимницкому                      d) Проба Сулковича</p>	b	ОПК-7.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4
<p><b>4. Заполните пропуск в предложении.</b>                      Мокроту для общеклинического исследования рекомендуется собирать _____ после тщательного полоскания полости рта и глотки</p> <p>Ответ _____</p>	утром	ОПК-3.3, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2
<p><b>5. Выберите один правильный ответ.</b>                      Цитоз люмбального ликвора здорового взрослого человека составляет</p> <p>a) 3-5 кл/мкл                      b) 0-1кл/мкл                      c) 5-10 кл/мкл                      d) Свыше 50 кл/мкл</p>	a	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-6.3
<p><b>6. Дополните предложение.</b>                      1% раствор метиленовой синий окрашивает _____</p> <p>Ответ _____</p>	капли жирных кислот	ОПК-5.3, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-6.2
<p><b>7. Выберите один правильный ответ.</b>                      Ложноотрицательная реакция диагностической зоны на глюкозу мочевого полоски может быть обусловлена присутствием в пробе</p> <p>a) Уксусной кислоты                      b) Хлоргексидина                      c) витамина С                      d) Миоглобина</p>	c	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-6.3
<p><b>8. Выберите один правильный ответ.</b>                      ЛИКВОР В НОРМЕ</p> <p>a) Бледно-желтый                      b) бесцветный                      c) Бледно-розовый                      d) Серый</p>	b	ПК-6.3
<p><b>9. Заполните пропуск в предложении.</b>                      Диагностические мочевые полоски при работе на мочевых рефрактометрах позволяют получить _____ результат исследования</p>	полуколичественный	ПК-2.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.3



Ответ _____		
<p><b>10. Выберите один правильный ответ.</b> Крупные клетки до 20 мкм в диаметре с высоким ядерно-цитоплазматическим соотношением, узким ободком цитоплазмы базофильного оттенка, неправильной округлой формой ядрами с сетчатым хроматином, содержащими 1-2 нуклеолы, можно идентифицировать как</p> <p>a) бласты b) Макрофаги c) Лимфоциты d) Плазмоциты</p>	а	ПК-4.1, ПК-5.2, ПК-6.3
<p><b>11. Выберите один правильный ответ.</b> Для морфологического исследования клеточных элементов выпотной жидкости используют окраску</p> <p>a) Суданом III b) По Цилю-Нильсену c) по Романовскому d) По Грамму</p>	с	ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-5.3
<p><b>12. Дополните предложение.</b> При бронхиальной астме характерно присутствие в мокроте</p> <p>Ответ _____</p>	скоплений эозинофилов	ОПК-3.3, ОПК-4.2, ПК-6.3
<p><b>13. Выберите один правильный ответ.</b> Нейтрофилы в мокроте являются основным компонентом</p> <p>a) гноя b) слизи c) петрифицированного очага d) бронхо-альвеолярного лаважа</p>	а	ПК-6.3
<p><b>14. Дополните предложение.</b> При актиномикозе легких в мокроте обнаруживают друзы из</p> <p>Ответ _____</p>	радиально ветвящегося мицелия	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-6.3
<p><b>15. Дополните предложение.</b> Для мокроты при абсцессе легкого характерны</p> <p>Ответ _____</p>	частицы некротической ткани	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-6.3
<p><b>16. Выберите один правильный ответ.</b> В мокроте при бронхопневмонии преобладают</p> <p>a) лейкоциты b) эластические волокна c) кристаллы гематоидина d) спирали Куршмана</p>	а	ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-6.3
<p><b>17. Дополните предложение.</b> Для выявления туберкулеза у пациентов с симптомами поражения легких необходимо</p> <p>Ответ _____</p>	микроскопировать мокроту, окрашенную по Цилю – Нильсену	ОПК-3.3, ОПК-4.2, ОПК-7.3
<p><b>18. Выберите один правильный ответ.</b> Нормальная (коричневая) окраска каловых масс обусловлена</p> <p>a) стеркобилином b) Копропорфирином c) Билирубином d) Биливердином</p>	а	ОПК-5.2, ОПК-7.1, ПК-6.3
<p><b>19. Нормальной считается _____ реакция кала</b></p> <p>Ответ _____</p>	слабощелочная	ОПК-5.2, ПК-6.3

<p><b>20. Дополните определение.</b> Общеклинический анализ мочи является _____ методом исследования</p> <p>Ответ _____</p>	скрининговым	ОПК-1.1, ПК-2.3
<p><b>21. Дополните предложение.</b> Для выполнения планового общего анализа мочи следует использовать _____</p> <p>Ответ _____</p>	первую утреннюю порцию мочи	ПК-4.1, ПК-4.2
<p><b>22. Выберите один правильный ответ.</b> На основании пробы Зимницкого можно судить о</p> <p>a) концентрационной способности почек b) Клиренсе эндогенного креатина c) Реабсорбции калия d) Скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции</p>	a	ПК-6.3
<p><b>23. Дополните предложение.</b> Ренальные протеинурии обусловлены _____</p> <p>Ответ _____</p>	нарушением фильтрации и реабсорбции белков	ПК-6.3
<p><b>24. Дополните предложение.</b> Постренальная протеинурия обусловлена _____</p> <p>Ответ _____</p>	появлением воспалительного экссудата	ПК-4.1, ПК-4.3, ПК-6.3
<p><b>25. Дополните предложение.</b> Спектр белков мочи идентичен спектру белков сыворотки крови при _____</p> <p>Ответ _____</p>	низкоселективной протеинурии	ПК-4.2, ПК-4.3
<p><b>26. Выберите один правильный ответ.</b> К элементам осадка мочи только почечного происхождения относятся</p> <p>a) Эритроциты b) цилиндры c) Лейкоциты d) Кристаллы</p>	b	ОПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.3
<p><b>27. Дополните предложение.</b> Определение относительной плотности мочи дает представление о _____</p> <p>Ответ _____</p>	концентрационной функции почек	ОПК-1.1, ПК-6.3
<p><b>28. Выберите один правильный ответ.</b> Эритроцитарные цилиндры образуются в результате</p> <p>a) Ренальной лейкоцитурии b) Постренальной гематурии c) ренальной гематурии d) Гемоглобинурии</p>	c	ПК-6.3, ОПК-4.2
<p><b>29. Выберите один правильный ответ.</b> При микрогематурии моча</p> <p>a) не изменяет цвет b) Становится бледно-розовой c) Приобретает разные оттенки красного цвета d) Содержит большое количество эритроцитов и лейкоцитов</p>	a	ПК-6.3
<p><b>30. Выберите один правильный ответ.</b> Темно-вишневый или темно-бурый цвет ликвора характерен для</p> <p>a) кровоизлияния b) Желтухи c) Менингококкового менингита d) Абсцесса головного мозга</p>	a	ПК-6.3, ОПК-4.2

### Контрольные вопросы

<b>Контрольный вопрос №1</b>	<b>Проверяемые индикаторы компетенции</b>
Роль общеклинических методов в диагностике заболеваний мочеполовой системы.	ОПК-7.1, ПК-2.3, ОПК-3.3
Эталон ответа: Термин «общеклинические» применяется для тех видов лабораторных исследований, которые предоставляют информацию о клеточном составе и ряде физико-химических свойств анализируемого биологического материала.	

<b>Контрольный вопрос №2</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
В моче могут обнаруживаться три типа эпителиальных клеток:	ПК-5.2, ПК-5.4, ПК-6.3
Эталон ответа: Почечные, канальцевые, переходные и плоские.	

<b>Контрольный вопрос №3</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
Назовите методы определения белка в моче.	ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-4.3
Эталон ответа: Качественные методы: С помощью тест-полосок - аналитическая зона тест-полоски содержит индикатор. Количественные методы: Турбидиметрические методы. Методы, основанные на связывании красителя пирогаллолового красного. Биуретовая реакция. Метод Лоури.	

<b>Контрольный вопрос №4</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
Микроальбуминурия.	ПК-5.1, ПК-6.3, ОПК-3.3
Эталон ответа: Микроальбуминурию определяют, как экскрецию с мочой 30–299 мг альбумина в сутки или (при расчете на креатинин) 30–299 мкг/мг креатинина.	

<b>Контрольный вопрос №5</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
Автоматизированное исследование мочи: возможности, преимущества, особенности работы и интерпретации результатов.	ОПК-5.3, ОПК-7.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Эталон ответа: 1. Автоматизация анализа химического состава мочи с помощью тест-полосок. 2. Автоматизированный микроскопический анализ, основанный на технологии цифровой обработки изображения. 3. Проточная цитометрия - способ идентификации частиц мочи основан на одновременном использовании трех технологий: проточной цитометрии, импеданса и окраски клеток двумя флуоресцентными красителями — для мембран клеток и нуклеиновых кислот. 4. Полностью автоматизированные системы анализа мочи, состоящие из двух блоков: для определения стандартного набора химических параметров тест-полосками и идентификации клеточного состава мочи (системы микроскопического анализа изображения или проточной цитометрии).	

<b>Контрольный вопрос №6</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
Опишите исследование «проба Нечипоренко».	ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3
Эталон ответа: Анализ мочи по Нечипоренко - метод количественного определения содержания в моче лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров. Для исследования берут разовую среднюю утреннюю порцию мочи.	


<p>Исследование мочи по Нечипоренко применяется с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявления скрытой лейкоцитурии и гематурии и оценки их степеней;</li> <li>• динамического наблюдения за течением заболевания</li> </ul>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>Контрольный вопрос №7</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
<p>Количественные методы определения альбумина в моче</p> <p>Эталон ответа:</p> <p>1) тест-полоски, предназначенные для количественного определения величины отношения альбумин/креатинин с использованием мочевых анализаторов.</p> <p>2) радиоиммунный анализ (РИА), радиальная иммунодиффузия (РИД), иммуноферментный анализ (ИФА) основаны на иммунохимической реакции между с антителами к человеческому альбумину и альбумином.</p> <p>3) иммунотурбидиметрия – использование биохимических анализаторов и нефелометров.</p>	<p>ПК-2.3, ОПК-4.2, ПК-4.3</p>

<b>Контрольный вопрос №8</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
<p>Методы исследования мочевого осадка.</p> <p>Эталон ответа:</p> <p>Методы анализа осадка мочи:</p> <p>I. Ориентировочный (полуколичественный): минимальное-максимальное количество клеток (элементов) в поле зрения или среднее количество клеток в поле зрения (×400).</p> <p>II. Количественный: результаты представляют в количественной форме (количество клеток в мкл, мл, литре), проба Нечипоренко, исследования мочи с использованием автоматизированных систем.</p> <p>III. Специальный (изучение состава осадка мочи после окрашивания).</p>	<p>ОПК-1.1, ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-4.3</p>

<b>Контрольный вопрос №9</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
<p>Анализ мокроты. Преаналитический этап.</p> <p>Эталон ответа:</p> <p>Для сбора мокроты используют широкогорлые стерильные пластиковые контейнеры вместимостью 70 мл с завинчивающейся крышкой. Мокроту лучше собирать утром до приема пищи. Чтобы предотвратить примешивание к мокроте содержимого полости рта, пациент перед выделением мокроты, должен тщательно почистить зубы и прополоскать рот и глотку кипяченой водой. Пациента нужно предупредить о том, что собирать следует только мокроту, отделяющуюся при кашле, а не при отхаркивании. Емкость с мокротой маркируют и как можно скорее доставляют в лабораторию.</p>	<p>ОПК-4.2, ОПК-7.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3</p>

<b>Контрольный вопрос № 10</b>	<b>Проверяемые компетенции</b>
<p>Анализ выпотных жидкостей. Физико-химические свойства.</p> <p>Эталон ответа:</p> <p>При описании макроскопического вида жидкости оценивают прозрачность, цвет, консистенцию.</p> <p>В зависимости от характера жидкости, количественного содержания белка и клеточного состава различают выпоты: серозный, серозно-гнойный, гнойный, гнилостный, геморрагический, хилезный, хилусоподобный, холестериновый, слизистый, фибринозный.</p>	<p>ПК-4.3, ПК-6.2, ПК-6.3</p>

<b>ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России</b>		
Сертификат	01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002	
Владелец	Пармон Елена Валерьевна	
Действителен	с 28.06.2023 по 28.06.2024	