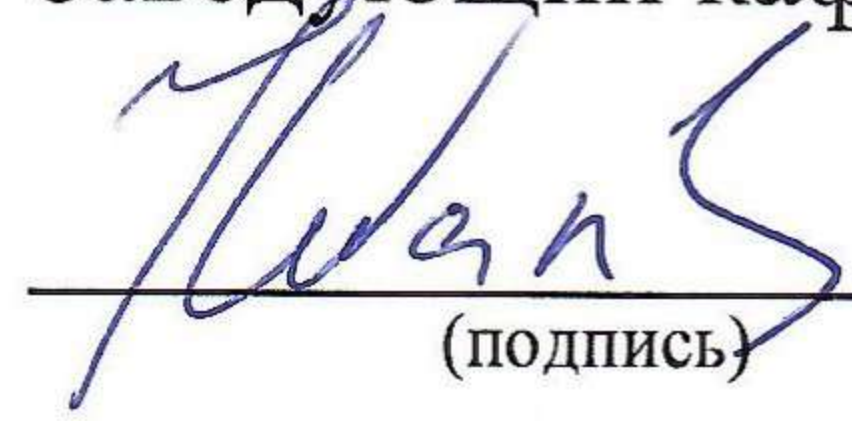


**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Медицинский институт**

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
«14» мая 2021 г., протокол №19

Заведующий кафедрой



(подпись)

Кобалава Ж.Д.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:** Основы лабораторной диагностики в пульмонологии

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности:** 31.08.45 «Пульмонология»

**Направленность программы (профиль):** клиническая медицина

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель обучения:** подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенции, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих глубокие профессиональные компетенции врача-пульмонолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы лабораторной диагностики в пульмонологии» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины по выбору ДВ2

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

### Базовые дисциплины:

Терапия. Пульмонология. Знание дисциплин на основе базовой подготовки по программам лечебного, педиатрического факультетов и клинической ординатуры.

Таблица 1.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Универсальные компетенции</b>			
1.	УК-1	Основы лабораторной диагностики в пульмонологии	Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, клиническая фармакология антимикробных препаратов, введение в рентгенологию практика.
2	УК-2	Основы лабораторной диагностики в пульмонологии	Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, клиническая фармакология антимикробных препаратов, введение в рентгенологию практика.
<b>Профессиональные компетенции</b>			
1.	ПК-1	Основы лабораторной диагностики в пульмонологии	Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, клиническая фармакология антимикробных препаратов, введение в рентгенологию практика.
2.	ПК-5		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, клиническая фармакология антимикробных препаратов, введение в рентгенологию практика.
3.	ПК-6		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, клиническая фармакология антимикробных препаратов, введение в рентгенологию практика.
4.	ПК-9		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, клиническая фармакология антимикробных препаратов, введение в рентгенологию практика.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
Универсальные компетенции.

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

#### Профессиональные компетенции

1) готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

1) готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

3) готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ) (ПК-5);

4) готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);

5) готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

В результате изучения дисциплины ординатор должен:

#### **Знать:**

- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений;
- основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ;
- строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.);
- физико-химические методы анализа в медицине (хроматография, спектрофотометрия, электрофорез, блоттинг и др.);
- роль биогенных элементов и их соединений в живых организмах;
- основы химии гемоглобина, его участие в газообмене и поддержании кислотно-основного состояния;
- теоретические основы информатики в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем.

#### **Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет и учебным порталом для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- производить расчёты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;

- классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;
- прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ;
- пользоваться номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ;
- отличать в сыворотке крови нормальные значения уровней метаболитов (глюкозы, мочевины, билирубина, мочевой кислоты, молочной и пировиноградной кислот и др.) от патологически изменённых, читать протеинограмму и объяснять причины различий;
- трактовать данные энзимодиагностических исследований сыворотки крови.

**Владеть:**

- химической и биохимической терминологией;
- базовыми технологиями поиска и преобразования информации, в том числе с использованием учебных образовательных ресурсов;
- понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы 2 ЗЕ/72 часа**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы. Читается в 4 семестре

Вид учебной работы	Всего часов (ЗЕТ)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
Обзорно-установочные лекции	36
Практические занятия	<b>21</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	
В том числе:	
Самостоятельное изучение рекомендованных тем	21
<b>Контроль</b>	<b>15</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72 (2 ЗЕТ)</b>

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Этапы лабораторного исследования	Преаналитический этап лабораторных исследований, ответственные стороны. Правила подготовки пациента к различным видам лабораторных исследований. Транспортировка и хранение биоматериала. Аналитический этап лабораторных исследований. Постаналитический этап лабораторных исследований. Основные источники ошибок на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.
2.	Информативность лабораторных исследований	Вариация результатов лабораторных исследований. Непатологическая и патологическая вариация, ее причины. Клиническая и аналитическая чувствительность и специфичность. Прогностическая значимость результата.

		Референтные интервалы. Способы расчета референтных интервалов. Пороговые значения. Коэффициент критической разницы.
3	Лабораторные исследования в пульмонологии	Основы клинической лабораторной диагностики. Лабораторные исследования при инфекционных заболеваниях легких и плевры, обструктивных заболеваниях легких, интерстициальных болезнях легких и саркоидозе, нарушениях легочного кровообращения (васкулиты, ТЭЛА, легочная гипертензия). Лабораторная диагностика нарушений газообмена и кислотно-основного состояния. Влияние лекарственных препаратов, применяемых в терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы, на результаты лабораторных показателей. Методы исследования системы гемостаза. Анализ газов артериальной крови.
4	Контроль качества лабораторных исследований	Обеспечение качества клинических лабораторных исследований как система мероприятий по организации преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного анализа. Роль внутрилабораторного контроля и внешней оценки качества клинических лабораторных исследований.

### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аудиторная работа	СР	Всего час.
1.	Этапы лабораторного исследования	9	4	13
2.	Информативность лабораторных исследований	9	4	13
3.	Лабораторные исследования в пульмонологии	9	10	19
4.	Контроль качества лабораторных исследований	9	3	12
Контроль			15	15
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 5.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий
1	Этапы лабораторного исследования	Преаналитический этап лабораторных исследований, ответственные стороны. Правила подготовки пациента к различным видам лабораторных исследований. Транспортировка и хранение биоматериала. Аналитический этап лабораторных исследований. Постаналитический этап лабораторных исследований.
2	Информативность лабораторных исследований	Клиническая чувствительность и специфичность результатов лабораторных исследований. Способы расчета референтных

		интервалов. Пороговые значения.
3	Лабораторные исследования в пульмонологии	Основы клинической лабораторной диагностики. Лабораторные исследования при инфекционных заболеваниях легких и плевры, обструктивных заболеваниях легких, интерстициальных болезнях легких и саркоидозе, нарушениях легочного кровообращения Лабораторная диагностика нарушений газообмена и кислотно-основного состояния. Методы исследования системы гемостаза. Анализ газов артериальной крови.
4	Контроль качества лабораторных исследований	Обеспечение качества клинических лабораторных исследований как система мероприятий по организации контроля и внешней оценки качества клинических лабораторных исследований

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Название кафедры	Наименование пособий, оборудования
1	Кафедра биохимии	Учебный класс, конференц-зал, оборудованные мультимедийными проекторами, персональными компьютерами; компьютерные классы медицинского факультета, информационного библиотечного центра РУДН с доступом к электронно-библиотечной системе РУДН, сети интернет; учебные плакаты, муляжи и таблицы; набор видеофильмов (CD, DVD), мультимедийных презентаций.
2.	Кафедра внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева Москва, ул. Вавилова, д. 61, ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Виноградова ДЗ г. Москвы»	Научная лаборатория для генетических исследований. 1 лекционный зал (мультимедийный проектор, экран), 1 лекционный кабинет, (компьютер-ноутбук, ЖК плазменный экран). Лаборатория функциональной диагностики, общеклиническая лаборатория, палаты с больными различного терапевтического и пульмонологического профиля.

#### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

От ординаторов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой и др. При аттестации обучающегося оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной деятельности в избранной области, качество выполнения заданий руководителя дисциплины, способность к самостоятельному изучению учебного материала.

На практических занятиях и лекциях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор).

Самостоятельная работа во внеаудиторные часы может проходить как в аудиториях кафедры и компьютерном классе, где обучающиеся могут изучать материал по презентациям, подготовленным преподавателями кафедры, а также по компьютерным тестам.

Презентации по темам занятий могут быть записаны на компакт-диски или флэш-карты для самостоятельной работы ординаторов на домашнем компьютере.

Учебные пособия в электронном виде по ряду изучаемых тем размещены на страницах кафедры и сотрудников кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева и кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики на Учебном портале РУДН, а также на локальных ресурсах электронно-библиотечной системы РУДН.

В качестве одной из форм самостоятельной работы предусмотрена подготовка конспектов по различным разделам курса, а также презентация докладов на постоянном научном семинаре кафедры.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает:

Изучение материала по учебнику, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях; подготовку реферативного сообщения по избранной теме; подготовку презентации по выбранной теме, подготовку к коллоквиумам, зачету.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) программное обеспечение:

Программа тестирования «Ментор»

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Сайт Российского научного медицинского общества терапевтов <http://www.rsmsim.ru/>

2. Портал для врачей-терапевтов «Мир врача» <http://mirvracha.ru/> Портал Европейской ассоциации кардиологов. <http://www.escardio.org/>

3. Программа тестирования «Ментор»

6. Электронно-библиотечная система РУДН;

7. Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>);

8. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);

9. Универсальная библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>);

10. Библиотека электронных журналов BENTHAM OPEN

(<http://www.benthamscience.com/open/a-z.htm>);

11. Библиотека электронных журналов Elsevier (<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>)

12. Медицинская онлайн библиотека MedLib (<http://med-lib.ru/>)

### Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Клиническая биохимия: учебное пособие. 3-е издание / под ред. В.А. Ткачука. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008

### 9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

#### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

#### Основы лабораторной диагностики в пульмонологии

Код контролируемой компетенции	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля усвоения ООП)				Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа		Самостоятельная работа			
			Тесты \ ситуационные задачи (кол-во)	Опросы (кол-во)	Реферат/ Презентация/ Описание клинического наблюдения (кол-во)	Экзамен/ Зачет (баллы)		
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6,	Этапы лабораторного исследования	1. Этапы лабораторного исследования 2. Основные источники	2	2	1	40	10	20

ПК-9		ошибок на этапах лабораторного исследования.						
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Информативность лабораторных исследований	Информативность лабораторных исследований	1	1			10	10
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Лабораторные исследования в пульмонологии	Лабораторные исследования в пульмонологии	1	1			10	10
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Контроль качества лабораторных исследований	Контроль качества лабораторных исследований	1	1			10	10
Итого			5	5	1	40	40	50

### Контроль знаний

Рубежный контроль знаний проводится один раз в семестр. Проводится путем тестового контроля, дополняемого по усмотрению преподавателя устным собеседованием. В процессе рубежного контроля ординатор должен показать свои знания по пройденным разделам дисциплины, навыки и умения. Также осуществляется контроль за посещением практических занятий и защита представленной презентации или клинического случая. Оценка знаний производится по системе зачет/незачет, при проведении тестирования оценка «зачет» выставляется при правильном ответе на 51% и более вопросов. Результаты промежуточной тестовой аттестации, включающей 50 вопросов, оцениваются по 100-балльной системе оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС).

Ординатор, полностью выполнивший учебный план дисциплины и набравший суммарно более 51 балла, допускается к итоговой аттестации по дисциплине.

### Балльно-рейтинговая система оценки знаний ординаторов по дисциплине Основы лабораторной диагностики в пульмонологии

Работа в семестре

Максимальное число баллов, набранных в семестре – 100

Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
Текущие тесты	2	5	10
Ситуационные задачи	3	5	15
Опрос	5	5	25
Презентация\Описание клинического наблюдения	1	10	10
Экзамен\зачет	1	40	40
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>



**Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок успеваемости)  
(В соответствии с Приказом Ректора №996 от 27.12.2006 г.):**

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS
86 - 100	5	95 - 100	5+	A
		86 - 94	5	B
69 - 85	4	69 - 85	4	C
51 - 68	3	61 - 68	3+	D
		51 - 60	3	E
0 - 50	2	31 - 50	2+	FX
		0 - 30	2	F

**Фонды оценочных средств**

**Примеры контрольных вопросов:**

1) Факторы, тормозящие липолиз в жировой ткани: В синтезе фосфатидилхолина принимает участие:

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. катехоламины и соматотропин            | 1. цистеин  |
| 2. глюкокортикоиды                        | 2. метионин |
| 3. стресс, физическая нагрузка, голодание | 3. треонин  |
| 4. глюкагон и кортикотропин               | 4. глицин   |
| 5. инсулин и простагландины               | 5. аланин   |

2)

Участник биосинтеза жирных кислот:

1. карнитин
2. биотин
3. сфингозин
4. церулоплазмин
5. ФАД•Н<sub>2</sub>

Конечный продукт действия синтазы жирных кислот:

1. бутирил-КоА
2. бутирил-АПБ
3. пальмитиновая кислота
4. стеариновая кислота
5. пальмитил-КоА

3) Какова основная функция пентозофосфатного пути в эритроцитах?

- 1 образование НАДФН(Н)
- 2 образование рибозо-5-фосфата
- 3 расщепление пентозофосфатов
- 4 синтез АТФ
- 5 восстановление Н<sub>2</sub>О<sub>2</sub> до двух молекул воды

4. Участники биосинтеза жирных кислот

- 1 малонил-КоА
- 2 биотин
- 3 сфингозин
- 4 НАДФН(Н)
- 5 ФАДН<sub>2</sub>

5. Антиатерогенными свойствами обладают

- 1 ХМ
- 2 ЛПВП
- 3 ЛПНП
- 4 ЛПОНП
- 5 холестериды

6. Предшественник эйкозаноидов

- 1 пальмитат
- 2 арахинат
- 3 арахидонат
- 4 стеарат
- 5 олеат

7. К буферным системам крови относятся

1. бикарбонатная

2. фосфатная
3. белковая
4. гемоглибиновая
5. глициновая

**Разработчики:**

Профессор кафедры внутренних болезней курсом кардиологии  
и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева , д.м.н.

Карнаушкина М.А.



Доцент кафедры внутренних болезней курсом кардиологии  
и функциональной диагностики, к.м.н.

Авдошина С.В.



Зав. кафедрой внутренних болезней курсом кардиологии  
и функциональной диагностики, д.м.н., профессор

Кобалава Ж.Д.

