

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИДПО

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

« 30 марта 2022 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ биологов**

**«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА»**

(специальности «Биология», «Микробиология», «Биохимия»,  
«Биофизика», «Генетика», «Фармация»)

Срок освоения – 492 академических часа

УФА 2022




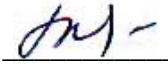

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№</b>	<b>Наименование документа</b>
<b>1</b>	<b>Титульный лист</b>
<b>2</b>	<b>Лист согласования программы</b>
<b>3</b>	<b>Лист дополнений и изменений программы</b>
<b>4</b>	<b>Состав рабочей группы по разработке программы</b>
<b>5</b>	<b>Пояснительная записка</b>
<b>6</b>	<b>Цель и задачи</b>
<b>7</b>	<b>Итоговая аттестация</b>
<b>8</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
8.1	Направленность программы
8.2	Компетенции врачей, подлежащие совершенствованию в результате освоения программы
8.3	Характеристика профессиональной деятельности врачей, освоивших ДПП ПК (трудовые функции, знания, умения, навыки)
<b>9</b>	<b>Учебный план</b>
<b>10</b>	<b>Календарный учебный график</b>
<b>11</b>	<b>Формы аттестации</b>
<b>12</b>	<b>Содержание разделов и тем рабочих программ модулей</b>
<b>13</b>	<b>Организационно-педагогические условия реализации программы</b>
13.1	Оценка знаний, умений и навыков, приобретенных и/или усовершенствованных при освоении программы
13.2	Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности
13.3	Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
13.4	Кадровое обеспечение образовательного процесса
13.5	Материально-техническая база, используемая для реализации ДПП ПК
13.6	Нормативные документы, регламентирующие использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)
<b>14</b>	<b>Основные сведения о программе</b>

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации биологов  
«Клиническая лабораторная аналитика»

### СОГЛАСОВАНО:

<b>Проректор по региональному развитию здравоохранения, директор института дополнительного профессионального образования</b>	30.03.2022 г <i>(дата)</i>	 <i>(подпись)</i>	В.В. Викторов
<b>Заместитель директора института дополнительного профессионального образования по учебно-методической работе</b>	30.03.2022 г <i>(дата)</i>	 <i>(подпись)</i>	Г.Я. Хисматуллина
<b>Заведующий кафедрой лабораторной диагностики института дополнительного профессионального образования</b>	14.03.2022 г <i>(дата)</i>	 <i>(подпись)</i>	А.Ж. Гильманов

### 3. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации биологов  
«Клиническая лабораторная аналитика»

№	Дата	Код	Изменения в содержании	Подпись заведующего кафедрой (протокол №, дата)

#### 4. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации биологов «Клиническая лабораторная аналитика»

(специальности: «Биология», «Микробиология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Фармация»)

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Гильманов Александр Жанович	д.м.н., профессор	Зав. кафедрой ЛД ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ
2.	Саляхова Резеда Мазгутовна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры ЛД ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ
3.	Ахмадуллина Юлия Александровна	к.м.н.	Доцент кафедры ЛД ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ
4.	Билалов Фаниль Салимович	д.м.н.	Доцент кафедры ЛД ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ

## 5. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДПП ПК «Клиническая лабораторная аналитика» предоставляет биологу возможность приобретения и закрепления теоретических знаний и практических навыков в области методов исследования в клинической лабораторной диагностике (биохимия, гематология, иммунология, паразитология, цитология, молекулярно-генетические исследования и др.), освоения и оценки лабораторных методик, самостоятельного определения и выполнения необходимого объема клинико-лабораторных исследований, валидации полученных результатов.

Лабораторные исследования служат одной из основ диагностической медицины, являются важнейшим компонентом системы объективных медицинских исследований. Повышение достоверности лабораторных результатов, стандартизация исследований, сокращение и исключение малоинформативных тестов, формирование лабораторно-диагностических панелей, обеспечение качества клинико-лабораторных исследований, адекватное планирование и интерпретация результатов тестов позволят обеспечить надежность клинико-биохимических исследований и их роль как важнейшего инструмента диагностики, мониторинга течения и лечения заболеваний в современной клинике.

Обучение включает лекции, семинарские и практические занятия по вопросам организации лабораторной службы, обеспечения качества лабораторных исследований, оценки различных видов метаболизма, функционирования органов и систем организма человека в норме и при патологических состояниях.

## 6. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

**Цель:** Приобретение профессиональных компетенций в области клинико-лабораторных исследований.

**Задачи:**

1. Овладение необходимым уровнем знаний, навыков и умений по основным разделам клинико-лабораторных исследований, избранным вопросам смежных дисциплин.
2. Приобретение теоретических знаний по организации клинико-лабораторной службы и обеспечению качества медицинских лабораторных исследований.
3. Приобретение навыков планирования и валидации результатов клинико-лабораторных исследований.

**Категория обучающихся:** специалисты с высшим профессиональным (немедицинским) образованием (уровень магистратуры или специалитета) по одной из специальностей: «Биология», «Микробиология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Фармация».

**Трудоемкость освоения программы:** 492 акад. часа / 492 ЗЕТ.

**Форма обучения, режим и продолжительность занятий:**

Форма обучения – очная с ДОТ (6 акад. часов в день)

График и форма обучения	акад. часы	раб. дни
Очная с использованием ДОТ	468	78
Подготовка и защита ВАР	18	3
Итоговая аттестация	6	1
<b>Итого</b>	<b>492</b>	<b>82 (13,7 нед.)</b>

## 7. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

1. Итоговая аттестация по ДПП ПК биологов проводится в форме экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой должности «Биолог» и содержанием ОТФ 3.1 профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики». Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплины в объеме, предусмотренном учебным планом программы.
2. Лица, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – диплом о профессиональной переподготовке.

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**8.1. НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ.** Обучение по ДПП ПК направлено на приобретение профессиональных компетенций биолога в рамках имеющейся квалификации в соответствии с квалификационной характеристикой должности «Биолог» и Профессиональным стандартом «Специалист в области клинической лабораторной диагностики». В результате освоения ДПП ПК специалист получает новые знания и умения по планированию и выполнению клиничко-лабораторных исследований третьей категории сложности, обеспечению достоверности их результатов, стандартизации исследований, сокращению и исключению малоинформативных тестов, формированию лабораторно-диагностических панелей, способности к самостоятельной профессиональной деятельности на основе имеющихся и приобретаемых профессиональных знаний, умений, навыков.

### **8.2. КОМПЕТЕНЦИИ биологов, приобретаемые в результате освоения ДПП ПК «Клиническая лабораторная аналитика»:**

в профилактической деятельности:

- 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 обитания (ПК-1);

в диагностической деятельности:

- готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

в организационно-управленческой деятельности:

- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9).

### **8.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ биологов, освоивших ДПП ПК «Клиническая лабораторная аналитика»:**

Профессиональная компетенция	Трудовая функция	Знания	Умения	Трудовые действия
------------------------------	------------------	--------	--------	-------------------



<b>Формируемые компетенции биолога</b> (Приказ Минтруда РФ об утверждении профстандарта № 145н от 15.03.2018 г.)				
<p><b>ПК-1.</b> 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 обитания.</p> <p><b>ПК – 9.</b> Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p><b>ТФ 3.1.1 (А/01.7)</b> Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований</p>	<p>1. Правила проведения и критерии качества этапов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала</p> <p>2. Принципы разработки СОП в области контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p> <p>3. Стандарты в области качества качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>1. Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований</p> <p>2. Интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>1. Организация и проведение контроля качества химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химикотоксикологических, для проведения терапевтического мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований третьей категории сложности на этапах исследований</p> <p>2. Разработка стандартных операционных процедур (далее - СОП) по обеспечению качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на всех этапах исследований</p>
<p><b>ПК-6.</b> Готовность к применению диагно-</p>	<p><b>ТФ 3.1.2 (А/02.7)</b> Освоение и</p>	<p>1. Принципы лабораторных исследований</p>	<p>1. Обеспечивать условия на рабочем месте для</p>	<p>1. Освоение новых методов клинических лабораторных</p>

<p>стических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов.</p>	<p>внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>.</p> <p><b>ТФ 3.1.3 (А/03.7)</b> Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности.</p> <p><b>ТФ 3.1.4 (А/04.7)</b> Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>третьей категории сложности, применяемых в лаборатории</p> <p>2. Аналитические характеристики клинических лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение</p> <p>3. Методы расчета референтных интервалов лабораторных показателей</p> <p>4. Оценка влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>внедрения новых медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> и выполнения новых видов клинических лабораторных исследований</p> <p>2. Оценивать прецизионность и правильность лабораторной методики</p> <p>3. Выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности и производить контроль их качества</p> <p>4. Оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала</p> <p>5. Составить отчеты по необходимой форме</p>	<p>исследований и внедрение новых медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i></p> <p>2. Экспериментальная проверка и установление характеристик клинических лабораторных методов исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение "локальных" референтных интервалов)</p> <p>3. Проведение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с использованием медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>, технологических процессов и технологий, для выполнения которых требуется специально подготовленный персонал (повышение квалификации), и с формулировкой лабораторного заключения по профилю медицинской организации</p> <p>4. Подготовка отчетов по результатам исследований</p>
--	--	---	--	---

## 9. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДПП ПК «Клиническая лабораторная аналитика»  
(специальности «Биология», «Микробиология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Фармация»)

**Цель:** Приобретение профессиональных компетенций в области клинико-лабораторных исследований.

**Категории обучающихся:** специалисты с высшим профессиональным (немедицинским) образованием (уровень магистратуры или специалитета) по одной из специальностей: «Биология», «Микробиология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Фармация».

**Трудоемкость обучения:** 492 учебных часа / ЗЕ.

**Режим занятий:** 6 академических час в день, 6 дней в неделю.

**Форма обучения:** очная с ДОТ, индивидуальные формы.

№	Модули / разделы / темы	Час / ЗЕ	в том числе			Вид и форма контроля
			Л	П	С	
<b>Рабочая программа модуля 1 «Организация лабораторной службы. Контроль качества лабораторных исследований»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
1.1	Тенденции развития клинической лабораторной диагностики. Нормативные документы, определяющие работу КДЛ.	4	4			Собеседование, тесты
1.2	Методы исследования в КЛД. Оборудование медицинских лабораторий.	4	4			Собеседование, тесты
1.3	Оснащение и работа централизованной КДЛ. Лабораторные информационные системы, их роль в аналитическом процессе.	6	4	2		Собеседование, тесты
1.4	Преаналитический этап лабораторных исследований.	4			4	Собеседование, тесты
1.5	Критерии оценки лабораторных методов. Контроль качества лабораторных исследований.	14	4	4	6	Собеседование, тесты
1.6	Современные санитарные требования к проектированию, оснащению и работе КДЛ. СанПиНы.	4			4	Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	
<b>Рабочая программа модуля 2 «Гематологические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
2.1	Получение биоматериала и подготовка препаратов для морфологических исследований	2		2		Собеседование, тесты
2.2	Современное представление о системе кроветворения	4	4			Собеседование, тесты
2.3	Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови	14	6	8		Собеседование, тесты
2.4	Миелограмма. Методы подсчета.	4		4		Собеседование, тесты
2.5	Классификация, этиология, патогенез анемий. Особенности лабораторной диагностики.	10	4		6	Собеседование, тесты
2.6	Железодефицитные анемии	8	4	4		Собеседование, тесты

2.7	Мегалобластные анемии	6	2	4		Собеседование, тесты
2.8	Гемолитические анемии	6	4	2		Собеседование, тесты
2.9	Постгеморрагическая анемия	4	2	2		Собеседование, тесты
2.10	Гипо- и апластические анемии. Агранулоцитозы	8	2	6		Собеседование, тесты
2.11	Современное представление о гемобластозах.	2	2			Собеседование, тесты
2.12	Миелопролиферативные заболевания.	12	4	8		Собеседование, тесты
2.13	Лимфопролиферативные заболевания	12	4	8		Собеседование, тесты
2.14	Парапротеинемические гемобластоzy.	4			4	Собеседование, тесты
2.15	Реактивные изменения крови и костного мозга при патологических состояниях	8	4	4		Собеседование, тесты
2.16	Современные представления о гемограмме, полученной на автоанализаторе.	4			4	Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>14</b>	
<b>Рабочая программа модуля 3 «Общеклинические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
3.1.	Исследования отделяемого бронхолегочной системы (мокрота)	10	2	8		Собеседование, тесты
3.2.	Исследования отделяемого серозных оболочек (выпоты)	4	2	2		Собеседование, тесты
3.3.	Исследования мочевыделительной системы (моча)	14	4	10		Собеседование, тесты
3.4.	Исследования отделяемого органов пищеварительной системы (кишечное отделяемое)	12	4	8		Собеседование, тесты
3.5.	Исследования отделяемого женских половых органов (цитологические мазки)	12	4	8		Собеседование, тесты
3.6.	Исследования отделяемого мужских половых органов (сперма)	4	2	2		Собеседование, тесты
3.7.	Исследования биоматериала из центральной нервной системы (ликвор).	4	2	2		Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	
<b>Рабочая программа модуля 4 «Цитологические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
4.1	Воспаление, компенсаторные и приспособительные процессы. Регенерация.	2	1	1		Собеседование, тесты
4.2	Основные принципы цитологической диагностики новообразований и предраковых состояний.	4	1	3		Собеседование, тесты
4.3	Воспаление. Предраковые состояния женских половых органов	10	2	8		Собеседование, тесты
4.4	Новообразования женских половых ор-	8	2	6		Собеседова-

	ганов					ние, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>		
<b>Рабочая программа модуля 5 «Лабораторная диагностика паразитарных болезней»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
5.1.	Медицинская паразитология. Лабораторная диагностика малярии.	4	2	2		Собеседование, тесты
5.2.	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов	8	2	6		Собеседование, тесты
5.3.	Лабораторная диагностика гельминтозов	12	4	8		Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		
<b>Рабочая программа модуля 6 «Биохимические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
6.1	Обмен белков и аминокислот в норме и при патологии. Патология белкового обмена.	6	4	2		Собеседование, тесты
6.2	Белки плазмы крови, их состав и функциональная роль. Белки острой фазы. Диспротеинемии. Электрофорез белков сыворотки крови.	12	6	2	4	Собеседование, тесты
6.3	Конечные продукты азотистого обмена, образование и выведение. Значение лабораторного исследования.	12	4	4	4	Собеседование, тесты
6.4	Ферменты плазмы крови, диагностическое значение.	16	4	8	4	Собеседование, тесты
6.5	Обмен углеводов. Глюкоза крови, особенности и методы определения.	4	2	2		Собеседование, тесты
6.6	Патология обмена углеводов. Гипо- и гипергликемии, глюкозурии, лабораторное тестирование.	6	2	4		Собеседование, тесты
6.7	Сахарный диабет, лабораторные методы диагностики и мониторинга.	10	4	2	4	Собеседование, тесты
6.8	Обмен липидов в норме и при патологии. Лабораторное исследование показателей липидного обмена.	8	4	4		Собеседование, тесты
6.9	Липопротеиды плазмы крови. Гиперлипидемии, методы типирования.	10	6		4	Собеседование, тесты
6.10	Атеросклероз и его осложнения. Лабораторные методы оценки активности процесса и риска ССЗ.	2			2	Собеседование, тесты
6.11	Норма и патология водно-минерального обмена. Исследование обмена воды и основных макроэлементов.	6	2	4		Собеседование, тесты
6.12	Минеральный обмен. Определение концентрации макро- и микроэлементов в крови, значение анализа.	2	2			Собеседование, тесты
6.13	Нарушения кислотно-основного равновесия и методы исследования КОС.	4	2		2	Собеседование, тесты
6.14	Лабораторная диагностика патологии	6	4		2	Собеседова-

	гормонального статуса.					ние, тесты
6.15	Клинико-лабораторная оценка функции почек.	4	4			Собеседование, тесты
6.16	Функция поджелудочной железы в норме и при патологии. Лабораторные исследования при панкреатитах.	6	4		2	Собеседование, тесты
6.17	Химия и патохимия печени. Клинико-биохимические синдромы патологии печени.	6	4		2	Собеседование, тесты
6.18	Нарушения пигментного обмена. Дифференциальная диагностика желтух	8	4	4		Собеседование, тесты
6.19	Биохимические маркеры в диагностике патологии желудочно-кишечного тракта	4	4			Собеседование, тесты
6.20	Кардиомаркеры в диагностике инфаркта миокарда	6	4		2	Собеседование, тесты
6.21	Онкомаркеры: типы, особенности назначения, исследования и интерпретации данных.	2	2			Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>140</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	
<b>Рабочая программа модуля 7 «Гемостазиологические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
7.1	Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты	6	4		2	Собеседование, тесты
7.2	Методы исследования гемостаза	12	2	10		Собеседование, тесты
7.3	Нарушения гемостаза и их лабораторная характеристика	8	2	2	4	Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	
<b>Рабочая программа модуля 8 «Иммунологические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
8.1	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы.	2	2			Собеседование, тесты
8.2	Иммунодефицитные и аутоиммунные, аллергические заболевания. Методы исследования иммунной системы	8	2	4	2	Собеседование, тесты
8.3	Лабораторная диагностика заболеваний передающихся половым путем	16	8	6		Собеседование, тесты
8.4	Иммуногематологические исследования. Антигены и антитела системы крови	4	2		2	Собеседование, тесты
8.5	Методы исследования групп крови	4		4		Собеседование, тесты
8.6	Методы исследования резус-фактора	4		4		Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	
<b>Рабочая программа модуля 9 «Медико-генетические исследования»</b>						Промежут. аттестация (ТЗ, СЗ)
9.1	Молекулярные основы наследственно-	2			2	Собеседова-

	сти.					ние, тесты
9.2	Хромосомные болезни. Пренатальный и постнатальный скрининг наследственных заболеваний.	4	2		2	Собеседование, тесты
9.3	Методы генетических исследований.	4	2		2	Собеседование, тесты
9.4	Молекулярно-биологические исследования	2	2			Собеседование, тесты
	<b>Итого по модулю</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	
<b>Итого по всем учебным модулям</b>		<b>468</b>	<b>194</b>	<b>198</b>	<b>76</b>	
<b>Выпускная аттестационная работа</b>		<b>18</b>				Доклад по курсовой работе
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>6</b>				Экзамен
<b>ВСЕГО</b>		<b>492</b>				

*Л – Лекции, С - Семинарские занятия, П - Практические занятия, ТЗ – тестовые задания, СЗ – ситуационные задачи*

## 10. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

ДПП ПП биологов «Клиническая лабораторная аналитика» (492 час)

Модули / разделы программы (час / ЗЕ)	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
<b>Модуль 1.</b> Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы	36	-	-	
<b>Модуль 2.</b> Гематологические исследования	108			-
<b>Модуль 3.</b> Общеклинические исследования	-	30	30	-
<b>Модуль 4.</b> Цитологические исследований			24	
<b>Модуль 5.</b> Лабораторная диагностика паразитарных болезней				24
<b>Модуль 6.</b> Биохимические исследования		114	14	12
<b>Модуль 7.</b> Гемостазиологические исследования			26	
<b>Модуль 8.</b> Иммунологические исследования			38	
<b>Модуль 9.</b> Медико-генетические исследования			12	
<b>Выпускная аттестационная работа</b>	-	-	-	18
<b>Итоговая аттестация</b>	-	-	-	6
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>60</b>

## 11. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

11.1. **Формы промежуточной аттестации:** собеседование, тестовые задания

11.2. **Форма итоговой аттестации:** экзамен (3 этапа – тестирование, оценка освоения практических навыков, собеседование).

**Примеры тестовых заданий** (правильные ответы подчеркнуты):

1. Какие состояния приводят к увеличению концентрации общего белка в крови?
  1. Нефротический синдром
  2. Обезвоживание
  3. Миеломная болезнь
  4. Цирроз печени
  
2. Для дифференциальной диагностики ИЗСД и ИНСД нужно определить:
  1. инсулин в крови
  2. глюкозу в крови
  3. глюкозу в моче
  4. C-пептид в крови
  
3. Коэффициент вариации используется для оценки:
  1. воспроизводимости
  2. чувствительности
  3. правильности
  4. специфичности
  5. все перечисленное
  
4. Наиболее часто встречающиеся типы гиперлипопротеинемий:
  1. I
  2. II
  3. III
  4. IV
  5. V
  
5. Моча цвета «мясных помоев» наблюдается при:
  1. остром гломерулонефрите
  2. сахарном диабете
  3. пиелонефрите
  4. амилоидозе почек
  5. все перечисленное

Ответы к тестовым заданиям:

- 1.- 2,3
- 2.- 1,4
- 3.- 1
- 4.- 2,4
- 5.- 1

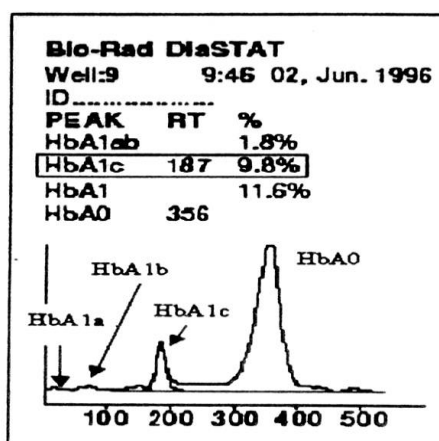
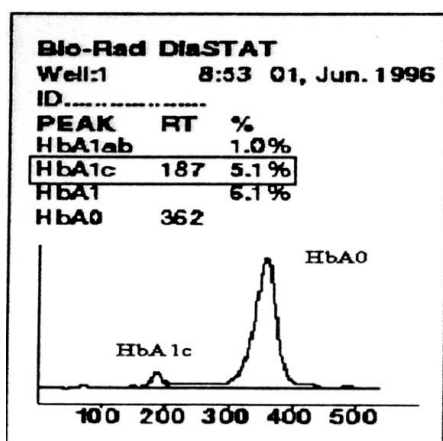
**Примеры ситуационных задач:**

1. Больной 48 лет обратился к врачу с жалобами на частые носовые кровотечения. При анализе крови обнаружено следующее: эритроциты  $3,9 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты  $42 \cdot 10^9/л$ , тромбоциты  $185 \cdot 10^9/л$ , гемоглобин 95 г/л, общий белок 65 г/л, альбумин 25 г/л, мочевины 2,9 ммоль/л, билирубин общий 180 мкмоль/л, билирубин прямой 110 мкмоль/л, билирубин не прямой 40 мкмоль/л, гамма-ГТ 62 МЕ/л, ЩФ 120 МЕ/л, фибриноген 1,2 г/л, время кровотечения 9 мин., ПВ 18 сек.

Чем обусловлены носовые кровотечения? Какой диагноз наиболее вероятен? Какие дополнительные исследования можно провести для уточнения диагноза?



2. Больной сахарным диабетом обратился к врачу с жалобой на ухудшение зрения. Его лабораторные данные:  
 В крови: глюкоза натощак – 21 ммоль/л, HbA1c – 10%.  
 В моче: глюкоза, кетоновые тела, альбумин.  
 Какие метаболические нарушения приводят к нарушению зрения при сахарном диабете?  
 Какие лабораторные тесты позволяют наиболее эффективно контролировать гипергликемию?
3. У женщины 40 лет, страдающей гипертонической болезнью, имеется избыток веса. При диспансеризации: общий холестерин - 7,6 ммоль/л, холестерин ЛПВП - 2,2 ммоль/л, холестерин ЛПНП - 4 ммоль/л. Рассчитайте индекс атерогенности.
4. Больной Т., 16 лет, после перенесенной вирусной инфекции, обратился в поликлинику с жалобами на желтушность склер и кожных покровов.  
 Лабораторные анализы: концентрация в сыворотке общего билирубина - 86 мкмоль/л, непрямого билирубина – 80 мкмоль/л, прямого билирубина – 6 мкмоль/л. Содержание гемоглобина и эритроцитов, активность АЛТ, АСТ, ГГТ и ЩФ - в пределах нормы, маркеры гепатитов отрицательны. О каком заболевании можно думать? Какие уточняющие исследования нужно провести?
5. Оцените результаты определения гликированного гемоглобина. Отражают ли они какую-либо патологию?



Ответы к ситуационным задачам:

1. предположительная причина кровотечений – поражение печени с холестазом и гепато-депрессией (снижение уровня альбумина, фибриногена, резкий рост прямого билирубина, лейкоцитоз). Необходим мониторинг показателей цитолиза и холестаза (АЛТ, АСТ, ГГТ, ЩФ, холестерин, билирубин), показателей гемостаза (протромбин по Квику, МНО, АЧТВ, фибриноген).
2. На фоне хронической гипергликемии при сахарном диабете идет ускоренное гликирование белков крови, эндотелия сосудов и тканей, что приводит к нарушению их функции. На фоне гипергликемии у больных сахарным диабетом быстро прогрессируют нейропатия, ретинопатия, катаракта, что сопровождается нарушением зрения. Предпочтительным лабораторным тестом для длительного мониторинга гликемии является гликированный гемоглобин.
3. Индекс атерогенности рассчитывается по формуле:

$IA = (XC \text{ общий} - XC \text{ ЛПВП}) / XC \text{ ЛПВП}; \quad IA = (7,6 - 2,2) / 2,2 = 2,45.$

Благодаря высокому уровню ХС ЛПВП, у пациентки значение ИА не выходит за пределы нормы (не более 3,5).

4. Развитие желтухи без цитолитического, мезенхимально-воспалительного и холестатического синдромов на фоне отрицательных маркеров гепатита характерно для наследственной гипербилирубинемии Жильбера. Это подтверждает и увеличение общего билирубина за счет непрямого билирубина на фоне отсутствия гемолиза. Для подтверждения диагноза можно провести медико-генетические исследования.
5. 1 пример – норма, 2 пример – сахарный диабет.

#### **Примеры заданий для оценки практической подготовки обучающихся:**

1. Опишите схему и основные методы аналитического этапа лабораторного анализа.
2. Опишите цитологический мазок (соскоб с шейки матки).
3. Методы определения наличия антител. Схема исследования методом ИФА.
4. Постройте контрольную карту, рассчитайте необходимые показатели.
5. Оцените мазок периферической крови, произведите подсчет лейкоцитарной формулы, опишите морфологию лейкоцитов и эритроцитов.
6. Оцените состояние свертывающей системы. Определите протромбиновое время.
7. Определите группу крови по системе АВО.
8. Укажите методы определения активности ферментов. Определите активность амилазы.
9. Укажите методы анализа мокроты и ее основные форменные элементы.
10. Принцип метода определения белка в моче. Форменные элементы мочи.

#### **Примеры вопросов для собеседования:**

1. Лабораторная диагностика патологии почек. Проведение пробы Реберга и ее значение.
2. Биохимия печени. Печеночные синдромы. Виды. Лабораторные тесты.
3. Обмен желчных пигментов и их патология. Методы определения билирубина в крови.
4. Дифференциальная диагностика желтух.
5. Лейкозы. Этиология и патогенез. Классификация лейкозов. Особенности клеточного состава, периферической крови и костного мозга при различных формах лейкозов.
6. Острые лейкозы. Клинико-лабораторная характеристика вариантов острых лейкозов. Картина периферической крови и костного мозга.
7. Миелопролиферативные заболевания. Хронические миелолейкоз. Клинико-лабораторная характеристика стадий хронического миелолейкоза.
8. Лимфолиферативные заболевания. Хронический лимфолейкоз. Клинико-лабораторная характеристика.
9. Экспресс-тесты, их роль в системе лабораторных и внелабораторных исследований. Иммунохроматография.
10. Преаналитический этап лабораторных исследований. Подготовка пациента, взятие биоматериала, транспортировка в лабораторию, пробоподготовка, хранение.

#### **Примерные темы выпускных аттестационных работ:**

1. Алгоритм лабораторной диагностики В12-дефицитной анемии
2. Алгоритм лабораторной диагностики железодефицитной анемии
3. Алгоритм лабораторной диагностики острого лимфобластного лейкоза
4. Алгоритм лабораторной диагностики пиелонефрита
5. Алгоритм лабораторной диагностики бронхиальной астмы
6. Алгоритм внутрилабораторного контроля качества

7. Алгоритм лабораторного подтверждения рака шейки матки
8. Алгоритм лабораторной диагностики сахарного диабета
9. Алгоритм лабораторной диагностики гепатита С/ В
10. Алгоритм лабораторной диагностики сифилиса
11. Алгоритм лабораторной диагностики COVID-19

## 12. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ МОДУЛЕЙ (РАЗДЕЛЫ, ТЕМЫ)

**12.1 Рабочая программа учебного модуля 1 «Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы».**

**Цель модуля:** освоить основные принципы организации лабораторных исследований и обеспечения их качества на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.

**Трудоемкость освоения:** 36 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-9.

- 1.1. Организация лабораторной службы. Тенденции развития клинической лабораторной диагностики. Основные законодательные, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие работу лабораторий. Основные права и обязанности работников КДЛ. Вопросы аккредитации и лицензирования. Техника безопасности в КДЛ. Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в КДЛ.
- 1.2. Методы исследования в КДЛ. Оснащение медицинских лабораторий. Основные требования к помещению лаборатории. Правила хранения и эксплуатации приборов, расходных материалов и реагентов.
- 1.3. Организация рабочих мест в КДЛ. Планирование работы, отчетность и анализ деятельности КДЛ. Лабораторные информационные системы (ЛИС).
- 1.4. Причины и источники вне- и внутрилабораторной вариации результатов исследований. Понятие о стандартизации, ее задачи и цели. ГОСТы, распространяющиеся на КДЛ. Понятие о метрологии, обеспечение единства измерения.
- 1.5. Контроль качества лабораторных исследований, основы статистической обработки результатов. Критерии оценки аналитических методов: воспроизводимость, правильность, специфичность, чувствительность.
- 1.6. Внутрилабораторный контроль качества. Преаналитический этап лабораторных исследований: подготовка пациентов, условия взятия и транспортировки биологического материала. Контрольные материалы, работа с ними. Построение контрольных карт, критерии Вестгарда для их оценки.
- 1.7. Межлабораторный контроль качества, порядок его осуществления. Федеральная система внешней оценки качества (ФСВОК).
- 1.8. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача клинической лабораторной диагностики. Врачебная тайна. Правовое регулирование труда сотрудников.

**12.2 Рабочая программа учебного модуля 2 «Гематологические исследования».**

**Цель модуля:** освоить методы клинико-лабораторной оценки гематологических показателей человека в норме и при патологии (кровь, костный мозг), диагностическую значимость и клиническую информативность традиционных и новых лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 108 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6.

- 2.1. Кроветворение и его регуляция. Морфологическая и функциональная характеристика эритроцитов в норме и при патологии. Эритроцитозы. Обмен гемоглобина, порфиринов, железа и желчных пигментов. Роль витамина В12 и фолиевой кислоты в кроветворении.
- 2.2. Морфологическая и функциональная характеристика лейкоцитов и тромбоцитов в норме и при патологии. Лейкоцитозы и лейкопении. Тромбоцитозы и тромбоцитопении.
- 2.3. Микроскопия мазков крови. Цитохимическое исследование клеток.
- 2.4. Морфологическая и функциональная характеристика клеток костного мозга. Нормобластическое и мегалобластическое кроветворение. Подсчет миелограммы.
- 2.5. Современные возможности автоматического анализа изображения. Возможности проточной цитофлюориметрии.
- 2.6. Анемии. Классификация анемий по морфологическому, этиопатогенетическому и другим признакам. Клинико-лабораторная характеристика, алгоритм диагностики различных видов анемий, лабораторные критерии адекватности терапии.
- 2.7. Агранулоцитозы. Этиология и патогенез, динамика лабораторных показателей в зависимости от стадии болезни и проводимой терапии.
- 2.8. Миелодиспластический синдром. Морфологические и количественные изменения костного мозга и периферической крови, алгоритм диагностики.
- 2.9. Реактивные состояния крови при хирургических, инфекционных заболеваниях, в клинике внутренних болезней. Лейкемоидные реакции, их дифференциальная диагностика с лейкозами.
- 2.10. Новообразования кроветворной системы. Острые лейкозы. Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания. Классификация, клинико-морфологическая характеристика форм. Алгоритмы лабораторной диагностики.
- 2.11. Реактивные изменения крови и костного мозга при различных состояниях.
- 2.12. Паранепротейнемические гемобластозы. Классификация. Этиология и патогенез. Клинико-лабораторная характеристика различных форм. Алгоритм диагностики и дифференциальной диагностики (с учетом исследований крови, мочи, биохимических показателей, костного мозга).

### **12.3 Рабочая программа учебного модуля 3 «Общеклинические исследования».**

**Цель модуля:** освоить методы клинико-лабораторной оценки показателей мокроты и бронхиальных смывов, серозных жидкостей, мочи, кишечного отделяемого, выделений половых путей человека в норме и при патологии, диагностическую значимость и клиническую информативность традиционных и новых лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 60 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6.

- 3.1. Исследования при заболеваниях легких. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний легких. Методы исследования физических свойств мокроты, ее морфологическая и бактериоскопическая характеристика. Лабораторный минимум при обследовании больного на туберкулез. Цитологические исследования при заболеваниях легких мокроты, смывов трахеи и бронхов. Алгоритм диагностики заболеваний легких.
- 3.2. Исследования при поражениях серозных оболочек. Заболевания, сопровождающиеся поражением серозных оболочек, их клинико-лабораторная характеристика. Исследование физических свойств (цвет, прозрачность, относительная плотность), химического состава (белок, хлориды и др.) и микроскопия отделяемого при специфическом и неспецифическом воспалении. Дифференциация транссудатов и экссудатов.

- 3.3. Исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний органов мочевыделительной системы. Исследование физических свойств мочи (цвет, прозрачность, относительная плотность), химического состава мочи. Микроскопия осадка мочи, в том числе подсчет эритроцитов, лейкоцитов, цилиндров. Алгоритм лабораторной диагностики заболеваний органов мочевыделительной системы.
- 3.4. Исследования при заболеваниях органов пищеварительной системы. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Лабораторные методы исследования функции желудочно-кишечного тракта. Копрограмма, копрологические синдромы.
- 3.5. Исследования при заболеваниях половых органов. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний женской половой сферы. Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для определения гормонального профиля, степени чистоты, воспалительного процесса, бактериального, вирусного и других поражений. Цитологические исследования.
- 3.6. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний мужских половых органов. Исследование семенной жидкости (физические свойства, химический состав и микроскопическое исследование, в том числе цитологическое). 2
- 3.7. Исследования при заболеваниях центральной нервной системы. Клинико-лабораторная характеристика заболеваний центральной нервной системы. Исследование спинномозговой жидкости (физические свойства, химический состав, микроскопическое исследование)

#### **12.4 Рабочая программа учебного модуля 4 «Цитологические исследования».**

**Цель модуля:** освоить цитологические методы лабораторных исследований в норме и при патологии, диагностическую значимость и клиническую информативность традиционных и новых лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 24 учебных часа

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6.

- 4.1. Воспаление, компенсаторные и приспособительные процессы. Регенерация
- 4.2. Общие принципы цитологических исследований. Правила сбора и обработки материала.
- 4.3. Общие принципы цитологической диагностики новообразований и предраковых состояний.
- 4.4. Цитологическая характеристика воспалительных процессов женской половой сферы
- 4.5. Цитологическая характеристика фоновых и предраковых заболеваний женской половой сферы.
- 4.6. Цитологическая характеристика тяжелых дисплазий и раков женской половой сферы.
- 4.7. Цитологическая характеристика новообразований молочной железы, мужских половых органов, лимфатических узлов.

#### **12.5 Рабочая программа учебного модуля 5 «Лабораторная диагностика паразитарных болезней».**

**Цель модуля:** освоить лабораторные методы клинико-лабораторной оценки паразитарных заболеваний человека, диагностическую значимость и клиническую информативность традиционных и новых лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 24 учебных часа

**Формируемые компетенции:** ПК-5; ПК-6.

- 5.1. Классификация паразитарных болезней, их эпидемиология. Методы лабораторных исследований, используемые в лабораторной диагностике паразитозов.
- 5.2. Лабораторная диагностика малярии. Морфология возбудителей малярии человека в тонких мазках и толстых каплях. Элементы, симулирующие малярийных паразитов. Определение степени паразитемии.
- 5.3. Лабораторная диагностика кишечных протозоозов. Морфология дизентерийной амебы и непатогенных амеб, жгутиконосцев, кокцидий, паразитирующих в кишечнике человека. Методы обнаружения, интерпретация результатов лабораторных исследований. Лабораторное распознавание лейшманий, токсоплазм, пневмоцист.
- 5.4. Лабораторная диагностика глистных инвазий. Правила сбора, хранения, транспортировки материала для исследований. Распознавание гельминтов и их яиц.

## **12.6 Рабочая программа учебного модуля 6 «Биохимические исследования»**

**Цель модуля:** освоить принципы клинико-лабораторной оценки состояния обмена веществ и функционирования органов и систем организма человека, диагностическую значимость и информативность применяемых лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 140 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6; ПК-9.

- 6.1. Обмен белков в норме и патологии. Переваривание белков, всасывание продуктов. Основные пути метаболизма аминокислот в клетке: дезаминирование, переаминирование и декарбоксилирование. Механизмы обезвреживания аммиака.
- 6.2. Общий белок плазмы / сыворотки крови, диагностическое значение. Гипопротеинемии. Гиперпротеинемии. Диспротеинемия. Парапротеинемии, клиническая классификация. Криоглобулинемии. Методы определения общего белка в сыворотке крови. Определение общего белка по биуретовой реакции.
- 6.3. Белки плазмы крови, их происхождение, состав и функциональное значение. Индивидуальные белки плазмы: гаптоглобин, альфа-1-антитрипсин, альфа-2-макроглобулин, трансферрин, церулоплазмин, гаптоглобин, гемопексин, С-реактивный белок, иммуноглобулины, неспецифические факторы защиты (пропердин, лизоцим, интерферон, комплемент), альфа-фетопротеин и их диагностическое значение. Белки «острой фазы». Методы разделения и идентификации белков и аминокислот: электрофорез, хроматография, иммунохимические методы.
- 6.4. Небелковые азотистые компоненты крови. Мочевина, ее синтез и выделение. Абсолютная и относительная, продукционная (внепочечная) и ретенционная (почечная) азотемия. Методы определения мочевины, креатинина и креатина, мочевой кислоты в крови и моче, клиническое значение анализа. Протеинурия, типы и причины развития, клиническое значение обнаружения. Методы определения белка в моче (сульфосалициловый, пирогаллоловый, биуретовый).
- 6.5. Клиническая энзимология. Строение, физико-химические свойства и механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Гипо- и гиперферментемия, энзимопатии. Диагностическое значение исследования отдельных ферментов и их изоформ. Общие принципы и методы определения ферментов (лактатдегидрогеназы, аминотрансфераз,  $\alpha$ -амилазы, щелочной фосфатазы,  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, креатинкиназы)
- 6.6. Обмен углеводов в норме и патологии. Переваривание и всасывание углеводов. Пути окисления глюкозы: анаэробное и аэробное дихотомическое окисление, пентозный цикл. Биосинтез и распад гликогена. Глюконеогенез. Глюкоза крови, гормональная регуляция уровня. Глюкозурии, их причины.

- 6.7. Методы определения гликемии: глюкозооксидазные и гексокиназный, их особенности. Лабораторные анализаторы глюкозы / лактата. Глюкометры, их разновидности, применение и ограничения.
- 6.8. Патология обмена углеводов. Гипогликемии, их виды. Панкреатические и внепанкреатические гипергликемии. Современная лабораторная диагностика сахарного диабета, особенности и методики тестов. Гликемия натощак, гликемический профиль. Гликозилированный гемоглобин, методы его определения. Фруктозамины. Кетоновые тела в крови и в моче. Глюкозотолерантный тест, гликемические кривые.
- 6.9. Патология обмена сложных углеводов. Гликогенозы. Мукополисахаридозы.
- 6.10. Обмен липидов в норме и при патологии. Строение биосинтез и катаболизм липидов Усвоение липидов в пищеварительной системе Липопротеиды и их функции в организме. Лабораторная диагностика дислипидотемий. Нарушения липидного обмена при атеросклерозе, алгоритм лабораторной диагностики.
- 6.11. Методы определения триглицеридов. Определение холестерина и его фракций (ХС ЛПВП, ХС ЛПНП) в сыворотке крови, расчет индекса атерогенности. Диагностическая ценность анализа.
- 6.12. Оценка водно-электролитного баланса и кислотно-основного состояния.
- 6.13. Водный обмен, механизмы регуляции и нарушений. Осмолярность плазмы и мочи. Роль минеральных веществ в жизнедеятельности организма в норме и при патологии..
- 6.14. Методы исследования минеральных показателей в биологических жидкостях (ионоселективный и фотометрический методы). Диагностическое значение анализов.
- 6.15. Буферные системы организма. Газовый состав крови. Легочная и почечная системы регуляции КОС. Показатели КОС. Взаимосвязь ВЭБ и КОС. Алгоритм лабораторной диагностики нарушений ВЭБ и КОС. Методы определения рН крови, показателей газового состава и кислотно-основного состояния.
- 6.16. Лабораторная оценка гормонального статуса. Гормональная регуляция функций организма. Химическая природа и биологическое действие гормонов. Лабораторная диагностика эндокринной патологии (нарушения гипоталамо-гипофизарной системы, поджелудочной железы, надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез, половых желез).
- 6.17. Методы определения гормонов (кортикостероидов, половых гормонов, гормонов щитовидной железы, паратиреоидного гормона). 2
- 6.18. Клинико-лабораторная оценка функции почек. Особенности строения и функции почек. Методы оценки скорости клубочковой фильтрации. Клиренс веществ. Нормализация СКФ. Расчетные методы определения СКФ по креатинину и цистатину С. Определение канальцевой реабсорбции и секреции. Оценка инкреторной и гомеостатической функции почек.
- 6.19. Типовые почечные «синдромы». Синдром острой почечной недостаточности / острого повреждения почек, разновидности, лабораторные маркеры. Оценка эффективности гемодиализа.
- 6.20. Хроническая почечная недостаточность / хроническая болезнь почек. Причины, течение, современные лабораторные маркеры оценки стадии процесса.
- 6.21. Нефротический синдром, лабораторные маркеры. Протеинурия. Причины, механизмы развития. Методы определения содержания белка в моче, их ограничения, клиническая интерпретация результатов.
- 6.22. Функция поджелудочной железы в норме и при патологии. Особенности строения и функции поджелудочной железы. Панкреатические ферменты, их синтез и активация. Инкреторная (гормональная) роль ПЖЖ.

- 6.23. Острый панкреатит. Причины развития, патогенез. Формы по тяжести поражения ткани ПЖЖ. Клиническая и лабораторная диагностика острого панкреатита. Особенности ферментемии при панкреатите и панкреонекрозе.
- 6.24. Хронический панкреатит, клинические и лабораторные признаки. Лабораторный мониторинг течения и лечения заболевания.
- 6.25. Клинико-лабораторная оценка функции печени. Структурно-функциональные особенности и основные функции печени. Лабораторные тесты и функциональные пробы, характеризующие метаболическую, экскреторную и детоксикационную функцию печени.
- 6.26. Синдромная классификация печеночной патологии. Лабораторные синдромы цитолиза, холестаза, гепатоцеллюлярной недостаточности, мезенхимально-воспалительный. Лабораторные маркеры, формирующие указанные синдромы.
- 6.27. Выраженность лабораторных синдромов при основных нозологических формах заболеваний гепатобилиарной системы (острый вирусный гепатит, хронический активный гепатит, цирроз печени в стадии обострения и ремиссии, механическая желтуха).
- 6.28. Нарушения пигментного обмена. Дифференциальная диагностика желтух. Особенности образования и выведения пигментов. Желтухи, виды (наследственные и приобретенные), классификация, дифференциальная диагностика. Методы определения билирубина и его фракций, диагностическое значение.
- 6.29. Клинико-лабораторная диагностика патологии миокарда. Современные кардиомаркеры. Острый инфаркт миокарда, его современные лабораторные маркеры, тактика скрининга и мониторинга. Лабораторные тесты в мониторинге сердечной недостаточности.
- 6.30. Клинико-лабораторная диагностика патологии желудочно-кишечного тракта. Современные маркеры в диагностике патологии желудка и кишечника («Гастропанель», фекальный кальпротектин)
- 6.31. Понятие об онкомаркерах. Особенности и синтеза, поступления в кровь и элиминации. Определение уровня онкомаркеров, их диагностическая значимость. Роль и место онкомаркеров в диагностическом процессе.

## **12.7 Рабочая программа учебного модуля 7 «Гемостазиологические исследования»**

**Цель модуля:** освоить принципы клинико-лабораторной оценки состояния гемостаза человека, диагностическую значимость и информативность применяемых лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 26 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6.

- 7.1. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Основные функции тромбоцитов. Коагуляционный гемостаз, внутренний и внешний пути образования протромбиназы. Тромбино- и фибринообразование. Естественные антикоагулянты: антитромбины, гепарин. Фибринолитическая система.
- 7.2. Методы исследования системы гемостаза. Оценка сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Исследование функциональной активности тромбоцитов на агрегометре. Методы оценки коагуляционного гемостаза в зависимости от фазы свертывания. Оценка активности отдельных прокоагулянтов, коррекционные пробы.
- 7.3. Методы исследования противосвертывающей и фибринолитической системы. Паракоагуляционные тесты.
- 7.4. Клинико-лабораторная характеристика нарушений сосудисто-тромбоцитарного гемостаза: тромбоцитопении, тромбоцитопатии, повышение тромботической ак-



тивности. Нарушения коагуляционного гемостаза. Гемофилии. Гиперкоагуляционные состояния. Лабораторный контроль за антикоагулянтной и фибринолитической терапией.

- 7.5. Лабораторная диагностика диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, динамика показателей в процессе его развития и лечения.

### **12.8 Рабочая программа учебного модуля 8 «Иммунологические исследования»**

**Цель модуля:** получить представление о методах оценки иммунологического статуса человека и о сфере использования иммунологических лабораторных тестов.

**Трудоемкость освоения:** 38 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6.

- 8.1. Виды и формы иммунитета. Структура и функции иммунной системы Антигены, взаимодействие антигена с антителом. Особенности противои инфекционного, противоопухолевого, трансплантационного иммунитета.
- 8.2. Лабораторные методы иммунологических и серологических исследований. Исследование показателей неспецифической защиты организма, системы Т-лимфоцитов, основных классов иммуноглобулинов, аутоантител, ЦИК. Серологические исследования в диагностике заболеваний.
- 8.3. Антигены, определяющие групповую принадлежность крови. Определение групповой и резусной принадлежности крови человека.
- 8.4. Клиническая иммунология. Патогенез аллергических, аутоиммунных лимфопролиферативных заболеваний, иммунодефицитов. Понятие об иммунопрофилактике, иммунотерапии, иммунокоррекции. Алгоритмы лабораторной диагностики нарушений иммунного статуса организма.

### **12.9 Рабочая программа учебного модуля 9 «Медико-генетические исследования»**

**Цель модуля:** Получить представление о базовых методиках медико-генетических исследований, выявлении и мониторинге наследственной патологии..

**Трудоемкость освоения:** 12 учебных часов

**Формируемые компетенции:** ПК-1; ПК-6; ПК-9.

- 9.1. Молекулярные основы наследственности. Хромосомные болезни. Пренатальный и постнатальный скрининг наследственных заболеваний.
- 9.2. Методы генетических и молекулярно-биологических исследований в медицинской практике.

## **ЛИТЕРАТУРА к учебным модулям**

### **Основная литература**

№	Печатные и (или) электронные издания	Кол-во
1.	Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие/А.А. Кишкун. – М.: Гэотар Медиа, 2019. -971 с.	2
2.	Вялов, С. С. Диагностическое значение лабораторных исследований [Текст] : учеб. пособие / С. С. Вялов. - 2-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2016. - 319 с.	10
3.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. А. Кишкун. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. – режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html</a>	неогр. доступ
4.	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство : в 2 т. :	6+6

	учебное пособие / Научно-практическое общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - Т. 1. - 2012. - 923 с. / Т. 2. –2013. - 840 с.	
--	--	--

### Дополнительная литература

№	Печатные и (или) электронные издания	Кол-во
1.	Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований: руководство / А. А. Кишкун. - М. : Гэотар-Медиа, 2016. – 436 с.	3
2.	Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике : руководство для врачей / А. А. Кишкун. - М. : МИА, 2014. - 527 с.	1
3.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Эл. ресурс]: руководство для врачей / под ред. А.И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. – <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429587.html</a>	неогр. доступ
4.	Руководство по лабораторным методам диагностики : учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / ред. А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 800с. – (Национальный проект "Здоровье").	1
5.	Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов : научное издание / К. Хиггинс ; пер. с англ. Е. К. Вишневской, Н. Н. Поповой ; под ред. В. Л. Эмануэля. - 6-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 456 с.	3
6.	Методы клинических лабораторных исследований [Текст] : научное издание / В. М. Камышников [и др.] ; под ред. В. С. Камышникова. - 8-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2016. - 735 с. : ил.	2
7.	Долгов В.В., Селиванова А.В., Ройтман А.П. и др. Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов. Метаболический синдром, сахарный диабет. –М.-Тверь: ООО "Изд-во "Триада", 2006. -128 с.	1
8.	Долгов В.В., Эммануэль В.Л., Ройтман А.П. Лабораторная диагностика нарушений водно-электролитного обмена и функционального состояния почек. –СПб: "Витал Диагностикс СПб", 2002. -96 с.	1
9.	Клиническая лабораторная аналитика. В 4 томах / под ред. Меньшикова В.В. –М., 1999-2003. -632 с. +346 с. +383 с. +588 с.	1
10.	Комаров Ф.И., Коровкин Б.Ф. Биохимические показатели в клинике внутренних болезней. Справочник – М.: - 2009. – 208 с.	1
11.	Маршалл В.Дж. Клиническая биохимия. Пер. с англ. -СПт, Невский диалект, 2015. -368 с.	1
12.	Никулин Б.А. Пособие по клинической биохимии Учебное пособие для вузов. Издательство ГЭОТАР-МЕДИА, 2007, 256 с.	1
13.	Пробы: от пациента до лаборатории. Влияние факторов преаналитического этапа на качество результатов лабораторных исследований. 2-е изд., пер. с англ./ Гудер В., Нарайанан С., Виссер Г., Цавта Б. -CIT VERLAG GMBH, 2001. -105 с.	1
14.	Энциклопедия клинических лабораторных тестов (клиническое руководство по лабораторным тестам) / под ред. Н.У. Тица; пер. с англ. - М. : ЮНИМЕД-пресс, 2003. - 960 с.	1

### **13. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК «Клиническая лабораторная аналитика» (специальности: «Биология», «Микробиология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Фармация»)**

#### **13.1. Оценка знаний, умений и навыков, приобретенных и/или усовершенствованных при освоении ДПП ПК**

Итоговая аттестация (экзамен) включает:

1. тестирование с использованием фонда тестовых заданий;
2. оценку освоения практических навыков (решение ситуационных задач и др.)
3. собеседование по контрольным вопросам.

#### **Шкала оценки результатов тестирования:**

- от 0 до 49,9% правильных ответов - неудовлетворительно;
- от 50 до 69,9% - удовлетворительно;
- от 70 до 89,9% - хорошо;
- от 90 до 100% - отлично

#### **Критерии оценки результатов собеседования по контрольным вопросам:**

- соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания;
- умение проводить анализ литературы, сопоставлять теорию и практику;
- логичность, последовательность изложения;
- наличие собственного отношения к теме/заданию;
- аргументированность, доказательность излагаемого материала.

**Оценка «отлично»** выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если его ответ соответствует и раскрывает тему или задание, показывает знание учебного материала; обучающийся грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет навыками и приемами его выполнения. Однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если ответ раскрывает тему/задание, но приводит только основной материал, обучающийся допускает неточности, недостаточно корректные формулировки, нарушения логической последовательности, его собственные суждения и размышления носят поверхностный характер.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.

Итоговая оценка за экзамен выставляется преподавателем в совокупности на осно-

ве оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена.

### **13.2. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны граждан в Российской Федерации».
3. Приказ МЗ РФ от 26.05.2003 г. № 220 «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов»
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
5. Приказ МЗ РФ № 66н от 03.08.2012 г. «Порядок и сроки совершенствования медицинскими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам».
6. Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. №1047 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».
8. Приказ Минтруда РФ от 15.03.2018 № 145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».
9. Приказ МЗ РФ от 15.05.2021 г. № 464н «Правила проведения лабораторных исследований».

### **13.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Библиотека БГМУ	<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>
Учебный портал БГМУ	<a href="https://edu.bashgmu.ru/">https://edu.bashgmu.ru/</a>
Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава РФ	<a href="https://edu.rosminzdrav.ru">https://edu.rosminzdrav.ru</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Федеральная электронная медицинская библиотека	<a href="http://feml.scsmml.rssi.ru/feml">http://feml.scsmml.rssi.ru/feml</a>
<b>Полнотекстовые базы данных</b>	
Библиотека Pubmed - US National Library of Medicine	<a href="https://pubmed.gov">https://pubmed.gov</a>
Кокрейновская библиотека	<a href="https://cochrane.org">https://cochrane.org</a>
<b>Периодические издания</b>	
Клиническая лабораторная диагностика	<a href="http://www.medlit.ru/journal/420/">http://www.medlit.ru/journal/420/</a>
Лабораторная служба	<a href="http://www.fedlab.ru">www.fedlab.ru</a>
Мед. алфавит. Современная лаборатория.	<a href="http://www.medalfavit.ru">www.medalfavit.ru</a>

Справочник заведующего КДЛ	www.mcfr.ru/journals/41/256
<b>Организации с информативными сайтами</b>	
Федерация лабораторной медицины России	www.fedlab.ru
Российская ассоциация мед. лаб. диагностики	www.ramld.ru
Научно-практ. общество спец-тов лаб. медицины	www.labmedicina.ru
Международная федерация клинической химии и лабораторной медицины	www.ifcc.org
Справочный сайт ААСС по современным лабораторным тестам	www.labtestsonline.com
Крупнейшие клинические лаборатории США с информативными сайтами	www.aruplab.com, www.mayo-medicallaboratories.com

#### 13.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№	Модули / разделы	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1	1, 6, 7	Гильманов Александр Жанович	д.м.н., проф.	БГМУ, зав. каф. ЛД ИДПО	---
2	1, 6, 7	Саяхова Резеда Мазгутовна	к.м.н., доцент	БГМУ, доцент каф. ЛД ИДПО	---
3	1, 2, 3, 8, 9	Билалов Фаниль Салимович	д.м.н.	БГМУ, доцент каф. ЛД ИДПО	ГБУЗ РМГЦ, директор
4	2, 3, 8, 9	Ахмадуллина Юлия Александровна	к.м.н.	БГМУ, доцент каф. ЛД ИДПО	

#### 13.5. Материально-техническая база, используемая для реализации ДПП ПК

№	Наименование подразделения	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом с указанием основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1.	Клиника БГМУ, отделение КЛД Уфа, ул. Шафиева, 2	<b>Учебная лаборатория № 213</b> (28,6 кв.м., 30 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, фотометры, коагулометр, расходные материалы, тест-наборы. <b>Отделение клин. лаб. диагностики</b> (108,5 кв.м.): анализаторы биохимические СА-400, KONE 60, иммунохимические ARCHITECT 2000, гематологические CELL-DYN RUBY (проточный цитометр) и MEDONIC, коагулометры автоматические THROMBOLYZER, анализатор газов крови и электролитов RADIOMETER 800, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр AXIMA, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
2.	КБ «РЖД-Медицина» Уфа, Пр. Октября, 71/1	<b>Учебный кабинет № 205</b> (19,6 кв.м., 24 места). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, фотометры, расходные материалы, реагенты, таблицы. <b>Лекционный зал</b> (74,6 кв.м., 60 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс.

3.	Республиканский клинический перинатальный центр (РКПЦ) Уфа, ул. Чернышевского, 41	Информационные стенды (3). <b>Учебная лаборатория № 4 «Биохимия»</b> (24,3 кв.м., 20 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, фотометры, расходные материалы, реагенты. Персональные компьютеры (3) с выходом в Интернет. <b>Учебный кабинет № 5</b> (22 кв.м., 18 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, анализатор мочи, расходные материалы, микроскопы, препараты. Персональный компьютер с выходом в Интернет.
4.	ГБУЗ Больница скорой медицинской помощи (БСМП) Уфа, ул. Батырская, 44	<b>Учебная лаборатория «Иммунология»</b> (14,8 кв.м., 12 мест). Столы, стулья, мультимедийный комплекс, тест-системы, расходные материалы, микроскопы, реагенты. <b>Клинико-диагностическая лаборатория</b> (112,1 кв.м.): анализаторы биохимические SYNCHRON, иммунохимические ACCESS 2, гематологические DxH-800 (проточные цитометры), коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.
5.	ГБУЗ ГКБ №21, Уфа, Лесной проезд, 3	<b>Клинико-диагностическая лаборатория и экспресс-лаборатория</b> (146,6 кв.м.): анализаторы биохимические KONE, BioSystems A-25, иммунохимические ACCESS 2, гематологические SYSMEX и HORIBA ABX, коагулометры полуавтоматические АСТРА и автоматические АК-37, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, комплекс для электрофореза, HPLC-анализатор гликогемоглобина D-10, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.

### 13.6. Нормативные документы, регламентирующие использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»;
- ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения»;
- Приказ Министерства образования и науки от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 г. № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ». «Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»

**Целью обучения с использованием ДОТ** является предоставление слушателям возможности освоения учебных модулей ДПП ПП в максимально удобной форме - непосредственно по месту пребывания (на рабочем месте, в домашних условиях).

Основными дистанционными образовательными технологиями на цикле ПП «Клиническая лабораторная диагностика» являются интернет-технологии. Методика синхрон-

ного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата и др. форм. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде. На образовательном портале ФГБОУ ВО БГМУ в разделе ИДПО формируются папки по учебным модулям, содержащие вопросы для контроля уровня знаний, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы, задания и методические рекомендации для подготовки выпускной аттестационной работы.

## 15. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.	Наименование ДПП ПК	<b>«Клиническая лабораторная аналитика»</b>
2.	Объем программы	492 акад. часа / 492 ЗЕТ (468 акад. часов – учебные модули)
3.	Режим обучения	6 часов в день, 6 дней в неделю, общая продолжительность - 82 раб. дня (3 мес. 1 нед. 4 дня)
4.	Формы обучения	Очная с использованием дистанционных образовательных технологий.
5.	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Удостоверение установленного образца о повышении квалификации
6.	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	Высшее профессиональное (немедицинское) образование по одной из специальностей: «Биология», «Микробиология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Фармация» (квалификация – магистр или специалист) и дополнительное профессиональное образование по виду деятельности (ПК по методам клиничко-лабораторных исследований)
7.	Категории обучающихся	Биологи, микробиологи, биохимики, биофизики, генетики, фармацевты (провизоры)
8.	Структурное подразделение университета, реализующее программу	Кафедра лабораторной диагностики Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ
9.	Контакты	Отдел комплектования ИДПО: 8(347) 272-28-17, ipook@mail.ru; куратор цикла: salres@yandex.ru
10.	Сроки проведения цикла	По плану ИДПО
11.	Основной преподавательский состав	Проф. д.м.н. Гильманов А.Ж., доц. к.м.н. Саяхова Р.М. (куратор цикла), доц. д.м.н. Билалов Ф.С., доц. к.м.н. Ахмадуллина Ю.А.
12.	<b>Аннотация</b>	Программа объемом 492 акад. часа предоставляет биологу возможность приобретения и закрепления теоретических знаний и практических навыков в области клиничко-лабораторных методов исследования, обеспечения качества и валидации полученных результатов. Обучение включает лекции, семинарские и практические занятия (с широким применением дистанционных образовательных технологий) по аспектам организации лабораторной службы, обеспечения качества лабораторных исследований, морфологической оценки показателей крови и

		других биологических жидкостей, оценки различных видов метаболизма, функционирования органов и систем организма человека в норме и при патологических состояниях. Обучение проводится на базе кафедры и ведущих КДЛ г. Уфы.
-	Цель и задачи программы	<p><b>Цель:</b> Формирование профессиональных компетенций биолога в области клинико-лабораторных исследований.</p> <p><b>Задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Овладение необходимым уровнем знаний, навыков и умений по основным разделам клинико-лабораторных исследований, избранным вопросам смежных дисциплин.</li> <li>2. Приобретение теоретических знаний по организации клинико-лабораторной службы и обеспечению качества медицинских лабораторных исследований.</li> <li>3. Приобретение навыков планирования и валидации результатов клинико-лабораторных исследований.</li> </ol>
-	Разделы (темы) учебного плана программы	Основы организации лабораторной службы, гематологические исследования, общеклинические исследования, цитологические исследования, биохимические исследования, гемостазиологические исследования, иммунологические исследования, медико-генетические исследования, лабораторная диагностика паразитарных болезней.
-	Преимущества программы, ее отличительные особенности	Программа, в которой наиболее полно раскрываются современные данные о значении и методах лабораторных исследований в клинике. Лекционный материал представляется в мультимедийном виде. Семинарские и практические занятия проводятся на базе кафедры и ведущих КДЛ г. Уфы с использованием современного аналитического оборудования и разбором ситуационных задач, основанных на реальных клинических ситуациях. В рамках учебных модулей и краткосрочной стажировки также освещаются аспекты организации, оснащения КДЛ и лабораторных информационных систем (ЛИС).
	Дополнительные сведения	При освоении ДПП ПК используются дистанционные образовательные технологии и элементы электронного обучения.



## РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу повышения квалификации (ДПП ПК) «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА» (срок освоения – 492 акад. часа), разработанную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ДПП ПК «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА» предназначена для первичного обучения специалистов с высшим профессиональным (немедицинским) образованием, предполагающих работать в медицинских лабораториях в должности биолога. Программа разработана в соответствии с квалификационной характеристикой должности биолога, ОТФ 3.1 Профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» и с Правилами выполнения лабораторных исследований. Программа включает цель и задачи обучения, планируемые результаты (формируемые компетенции, перечень знаний, умений и практических навыков), учебный план, включающий перечень модулей, разделов и тем, формы аттестации и примеры оценочных средств, содержание модулей, список рекомендуемой литературы и нормативных документов, организационные условия реализации ДПП ПК и краткие сведения о программе. Учебные модули реализуются с использованием дистанционных технологий.

Требования, определяющие качество программы	Оценка выполнения (1-10 баллов)	Замечания
<p><i>Общие требования</i></p> <p>1. Содержание ДПП ПК соответствует положениям законов РФ №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказа Минобрнауки РФ № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", Приказа МЗ РФ № 66н "Об утверждении Порядка совершенствования профессиональных знаний и навыков путем обучения по ДПП", а также квалификационным требованиям к биологам (приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010) и положениям ОТФ-А профстандарта «Специалист в области КЛД» (приказ Минтруда РФ № 145н от 18.03.2018 г.).</p>	10	
<p><i>Требования к содержанию</i></p> <p>2. Основные дидактические единицы соответствуют квалификационной характеристике должности «Биолог» и трудовым функциям Профстандарта</p>	9	
<p><i>Требования к качеству информации</i></p> <p>3. Приведенные сведения достоверны и обоснованы.</p> <p>4. Используются методы стандартизации и принципы доказательной медицины.</p> <p>5. Используются классификации и номенклатуры последних лет (МКБ-10 и др.)</p> <p>6. Методический уровень материала достаточен, содер-</p>	<p style="text-align: center; vertical-align: top;">9</p> <p style="text-align: center; vertical-align: top;">9</p> <p style="text-align: center; vertical-align: top;">8</p> <p style="text-align: center; vertical-align: top;">9</p>	

жание адаптировано к современным образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические аспекты.	8	
<i>Требования к стилю изложения</i> 8. Изложение вопросов системно и последовательно. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдение норм современного русского языка.	9 9 9 9	
<i>Требования к оформлению</i> 12. Оформление материала аккуратное, в едином стиле.	10	
<i>Итого баллов</i>	108 из 120	нет

**Заключение:**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов с высшим профессиональным (немедицинским) образованием «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА» (492 учебных часа), разработанная сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, составлена в соответствии с современными требованиями и может применяться в учебном процессе при обучении биологов клиничко-диагностических лабораторий.

Профессор кафедры акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клиничко-лабораторной диагностики ИНПР ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н.



*Суплотов С.Н.*

Суплотов С.Н

14.03.2022



## РЕЦЕНЗИЯ

**на дополнительную профессиональную программу повышения квалификации (ДПП ПК) специалистов с высшим профессиональным (немедицинским) образованием «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА»** (срок освоения – 492 час), разработанную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Представленная ДПП ПК «Клиническая лабораторная аналитика» (первичное обучение биологов) разработана в соответствии с квалификационной характеристикой должности биолога (ОТФ 3.1 Профессионального стандарта) и включает цель и задачи, планируемые результаты обучения (перечень компетенций, знаний, умений и практических навыков), учебный план с перечнем модулей и разделов, формы аттестации и примеры оценочных материалов, подробное содержание учебных модулей и список рекомендуемой литературы, организационно-педагогические условия реализации программы. В программе предусмотрено использование дистанционных образовательных технологий и электронных форм обучения.

Требования, определяющие качество программы	Оценка выполнения (1-10 баллов)	Замечания
<p><i>Общие требования</i></p> <p>1. Содержание ДПП ПК соответствует законам РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказу Минобрнауки РФ № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", приказу МЗ РФ № 66н "Об утверждении Порядка совершенствования профессиональных знаний и навыков путем обучения по ДПП", квалификационной характеристике биолога (по приказу МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010) и положениям ОТФ-А профстандарта «Специалист в области КЛД» (приказ Минтруда РФ № 145н от 18.03.2018 г.).</p>	9	
<p><i>Требования к содержанию</i></p> <p>2. Основные дидактические единицы соответствуют квалификационной характеристике должности «Биолог» и трудовым функциям Профстандарта</p>	9	
<p><i>Требования к качеству информации</i></p> <p>3. Приведенные сведения достоверны и обоснованы.</p> <p>4. Используются методы стандартизации и принципы доказательной медицины.</p> <p>5. Используются классификации и номенклатуры последних лет (МКБ-10 и др.)</p> <p>6. Методический уровень материала высок, содержание адаптировано к современным образовательным технологиям.</p> <p>7. Соблюдены психолого-педагогические аспекты.</p>	9 8 8 9 9	

<i>Требования к стилю изложения</i>		
8. Изложение вопросов системно и последовательно.	9	
9. Определения четки, доступны для понимания.	9	
10. Однозначность употребления терминов.	9	
11. Соблюдение норм современного русского языка.	9	
<i>Требования к оформлению</i>		
12. Оформление материала аккуратное, в едином стиле.	9	
<i>Итого баллов</i>	106 из 120	нет

*Заключение:*

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов с высшим профессиональным (немедицинским) образованием (первичное обучение) «Клиническая лабораторная аналитика» (492 уч. часа), разработанная сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, составлена в соответствии с современными требованиями к учебно-методическим материалам и может применяться в учебном процессе при подготовке биологов клинко-диагностических лабораторий.

Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики и бактериологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России доктор мед. наук, профессор

Цвиренко С.В.

Подпись профессора Цвиренко С.В. заверяю  
Начальник управления кадров ФГБОУ ВО УГМУ  
Минздрава России

Петренко В.Д.

17 марта 2022 года



**РЕЦЕНЗИЯ** на дополнительную профессиональную программу повышения квалификации биологов (первичное обучение) «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА» (срок освоения – 492 час)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (первичное обучение) биологов «Клиническая лабораторная аналитика» (492 час), разработанная сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, предназначена для биологов, начинающих работу в медицинской лаборатории. Программа включает цель, задачи, планируемые результаты обучения (перечень компетенций, знаний и практических навыков биолога), учебный план с модулями и разделами, формы аттестации, подробное содержание учебных модулей, список рекомендуемой литературы и нормативных документов, организационно-педагогические условия реализации программы.

Программа соответствует квалификационной характеристике биолога клинко-диагностической лаборатории (приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010) и включает аспекты организации лабораторной службы, контроля качества лабораторных исследований, взятия и подготовки биоматериала, проведения лабораторных анализов, интерпретации их результатов с целью оценки функционирования органов, тканей, систем организма пациента, своевременного распознавания и оценки тяжести патологических процессов.

Считаю, что рецензируемая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации биологов (первичное обучение) «Клиническая лабораторная аналитика» (492 учебных часа) составлена в соответствии с современными требованиями, содержит весь необходимый объем информации и может применяться в учебном процессе при подготовке биологов для работы в медицинских лабораториях.

Главный врач ГБУЗ «Республиканский  
медико-генетический центр»,  
главный внештатный специалист Минздрава РБ  
по клинической лабораторной диагностике,  
д.м.н.



Билалов Ф.С..

12.03.2022

## ВЫПИСКА

из протокола № 3-22 от 30 марта 2022 г.

заседания УМС ИДПО

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава РФ

**Слушали:** обсуждение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации биологов «**Клиническая лабораторная аналитика**» (492 часа), подготовленной сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А. Ж., доцентом, к.м.н. Саяховой Р.М., доцентом, к.м.н. Ахмадуллиной Ю.А., доцентом, д.м.н. Билаловым Ф.С.

### **Постановили:**

Одобрить и передать дополнительную профессиональную программу повышения квалификации биологов «**Клиническая лабораторная аналитика**» (492 часа), подготовленную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А. Ж., доцентом, к.м.н. Саяховой Р.М., доцентом, к.м.н. Ахмадуллиной Ю.А., доцентом, д.м.н. Билаловым Ф.С. на утверждение Ученого совета ИДПО.

Председатель УМС ИДПО

д.м.н., профессор



Викторов В.В.

Секретарь УМС ИДПО

к.ф.н., доцент



Федотова А.А.

## ВЫПИСКА

из протокола № 3 от «14» марта 2022 г.

Заседания кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Слушали:** обсуждение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации биологов «**Клиническая лабораторная аналитика**» (492 часа), подготовленной сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А. Ж., доцентом, к.м.н. Саяховой Р.М., доцентом, к.м.н. Ахмадуллиной Ю.А., доцентом, д.м.н. Билаловым Ф.С.

### **Постановили:**

Одобрить и передать дополнительную профессиональную программу повышения квалификации биологов «**Клиническая лабораторная аналитика**» (492 часа), подготовленную сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А. Ж., доцентом, к.м.н. Саяховой Р.М., доцентом, к.м.н. Ахмадуллиной Ю.А., доцентом, д.м.н. Билаловым Ф.С., на рассмотрение в УМС ИДПО.

Зав. кафедрой  
лабораторной диагностики ИДПО,  
д.м.н., профессор



Гильманов А.Ж.

Секретарь  
д.б.н., профессор



Имельбаева Э.А.

## ВЫПИСКА

из протокола № 3 от 30 марта 2022 г.  
заседания Ученого совета ИДПО

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава РФ

**Слушали:** утверждение дополнительной профессиональной программы повышения квалификации биологов «**Клиническая лабораторная аналитика**» (492 часа), подготовленной сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО: зав. кафедрой, проф., д.м.н. Гильмановым А. Ж., доцентом, к.м.н. Саляховой Р.М., доцентом, к.м.н. Ахмадуллиной Ю.А., доцентом, д.м.н. Билаловым Ф.С.

### **Постановили:**

Утвердить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации биологов «**Клиническая лабораторная аналитика**» (492 часа).

Председатель УМС ИДПО

д.м.н., профессор



Викторов В.В.

Секретарь

к.м.н., доцент



Мустафина Г.Р.