

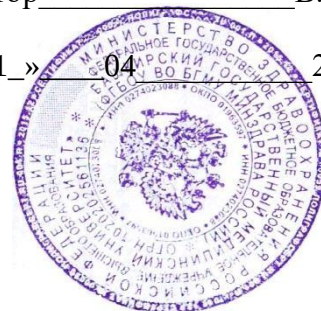
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор \_\_\_\_\_ В.Н. Павлов

« 01 » 04 2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»**

**«ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ ПАТОЛОГИИ  
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА»**

**(СРОК ОСВОЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)**

**УФА  
2021 г.**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (ДПП ПК) является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы дополнительного профессионального образования.

При разработке ДПП ПК «Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата» в основу положены:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Квалификационная характеристика должностей в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения".
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 - Клиническая лабораторная диагностика), утвержден приказом Минобрнауки РФ от 25.08.2014 N 1047.
- Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержден приказом Минтруда России № 145н от 15.03.2018 г.

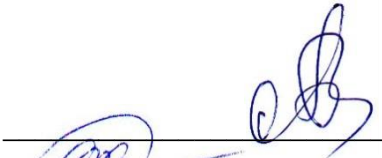
ДПП ПК «Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата» одобрена на заседании кафедры лабораторной диагностики ИДПО БГМУ, протокол № 2 от 04.02.2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  А.Ж. Гильманов

Дополнительная профессиональная программа «Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата» утверждена Ученым Советом ИДПО БГМУ, протокол № 3 от 24.03.2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_  В.В. Викторов

#### **Разработчики:**

Зав. кафедрой ЛД ИДПО, д.м.н., проф. \_\_\_\_\_  А.Ж. Гильманов

Доцент кафедры ЛД ИДПО, к.м.н. \_\_\_\_\_  Ю.А. Ахмадуллина

Доцент кафедры ЛД ИДПО, к.м.н., доцент \_\_\_\_\_  Р.М. Саляхова

#### **Рецензент:**

Главный внештатный специалист Минздрава РБ  
по клинической лабораторной диагностике, д.м.н.

Ф.С. Билалов

## ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

по дополнительной профессиональной программе  
повышение квалификации врачей  
по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

| № п/п |                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Пояснительная записка                                                                                                                |
| 2.    | Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» |
| 3.    | Планируемые результаты обучения                                                                                                      |
| 4.    | Учебный план                                                                                                                         |
| 5.    | Календарный учебный график                                                                                                           |
| 6.    | Учебно-тематический план и содержание программы                                                                                      |
| 7.    | Методические особенности реализации дистанционного обучения                                                                          |
| 8.    | Реализация программы в форме стажировки                                                                                              |
| 9.    | Формы аттестации                                                                                                                     |
| 9.1   | Формы промежуточной аттестации                                                                                                       |
| 9.2   | Формы итоговой аттестации                                                                                                            |
| 10.   | Организационно-педагогические условия реализации программы                                                                           |
| 11.   | Материально-техническое обеспечение                                                                                                  |
| 12.   | Кадровое обеспечение образовательного процесса                                                                                       |
| 13.   | Основные сведения о программе                                                                                                        |

## СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» разработана сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

| № пп. | Фамилия, имя, отчество         | Ученая степень, звание | Занимаемая должность                                   | Место работы        |
|-------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.    | Ахмадуллина Юлия Александровна | к.м.н.                 | Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО БГМУ      | ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ |
| 2.    | Гильманов Александр Жанович    | д.м.н., профессор      | Заведующий кафедрой лабораторной диагностики ИДПО БГМУ | ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ |
| 3.    | Саляхова Резеда Мазгутовна     | к.м.н., доцент         | Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО БГМУ      | ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ |



## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** *(актуальность и предпосылки создания программы)*

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (ДПП ПК) «Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата» по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» обусловлена большой распространенностью различных патологий опорно-двигательного аппарата, разнообразием диагностических методик, которыми необходимо овладеть современному врачу КЛД для улучшения качества диагностики в различных областях лабораторной диагностики, а также необходимостью совершенствования и получения новых компетенций врачебной деятельности, адаптированной к новым экономическим и социальным условиям с учетом международных требований и стандартов.

Аспекты лабораторной диагностики патологических опорно-двигательного аппарата весьма актуальны и для клиницистов, которые осуществляют их обследование и лечение: ортопедов-травматологов, ревматологов, терапевтов, врачей общей практики. Полученные в ходе обучения знания и навыки помогут им в диагностике, дифференциальной диагностике и мониторинге лечения таких пациентов, позволят на современном уровне подходить к назначению лабораторных исследований и интерпретации их результатов, избегая устаревших и малоинформативных тестов. Это представляется особенно важным с учетом того, что именно результаты лабораторных исследований являются основой диагностики многих патологических состояний.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ** дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата».

**Цель ДПП ПК** врачей «Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата» - совершенствование компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для диагностики, мониторинга течения и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата.

### **Задачи ДПП ПК:**

#### **Знания:**

1. Совершенствование знаний по организации клинико-лабораторной службы.
2. Совершенствование знаний о современных методах диагностики в лабораторной диагностике.

#### **Умения:**

3. Совершенствование умений и владений в проведении комплексной диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата с помощью лабораторных методик;
4. Совершенствование умений и владений в планировании и интерпретации результатов клинико-лабораторных исследований;

#### **Трудовые действия:**

5. Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения и интерпретации результатов клинических лабораторных исследований;
6. Разработка и применение СОП по лабораторным исследованиям, подготовка отчетов по результатам исследований;
7. Выполнение клинических лабораторных исследований 4 категории сложности, составление клинико-лабораторного заключения.

**Контингент обучающихся:** по основной специальности - врачи клинической лабораторной диагностики, по дополнительным специальностям: врачи ортопеды-травматологи, ревматологи, врачи – терапевты, врачи общей практики, врачей-хирургов.

**Объем программы:** 36 академических часов / 36 з.е.

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

Форма обучения – очно-заочная с ДОТ, стажировкой (6 учебных часов в день)

| <b>График и форма обучения</b>    | <b>часов</b> | <b>дней</b>   |
|-----------------------------------|--------------|---------------|
| Очно-заочная с использованием ДОТ | 30           | 5 (5/6 цикла) |
| Стажировка                        | 6            | 1 (1/6 цикла) |
| <b>Итого</b>                      | <b>36</b>    | <b>6</b>      |

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **3.1. Компетенции врачей, подлежащие совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы:**

#### **Универсальные компетенции (далее – УК):**

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).

#### **Профессиональные компетенции (далее – ПК):**

##### в организационно-управленческой 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 определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной классификацией (МКБ) (ПК-5);
- готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

##### в организационно-управленческой деятельности:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9).

В результате освоения программы специалист получит новые знания и умения по повышению достоверности лабораторных результатов, стандартизации исследований, сокращению и исключению малоинформативных тестов, формированию лабораторно-диагностических панелей, обеспечению качества клиничко-лабораторных исследований, адекватному планированию и интерпретации лабораторных исследований, что повысит их роль как важнейшего инструмента диагностики, мониторинга течения и лечения заболеваний в современной клинике.

### 3.2. Характеристика профессиональной деятельности врачей, освоивших ДПП:

| Профессиональная компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Трудовая функция                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Трудовые действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Совершенствуемые компетенции</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>ПК-1.</b><br/>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 <u>раннюю диагностику</u>, <u>выявление причин и условий их возникновения</u> и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды обитания.</p> <p><b>ПК-5.</b><br/>Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов,</p> | <p><b>ТФ 3.2.1.</b><br/>Консультирование медицинских работников и пациентов</p> | <p>1. Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований</p> <p>2. Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований</p> <p>3. Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные исследования</p> <p>4. Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, специфичности).</p> | <p>1. Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед врачом диагностической задачи</p> <p>2. Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований</p> <p>3. Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей</p> <p>4. Провести лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определить возможные альтернативные диагнозы</p> <p>5. Дать</p> | <p>1. Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований</p> <p>2. Анализ результатов лабораторных исследований, клиническая верификация результатов</p> <p>3. Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>4. Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований</p> |



|                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p> |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценить эффективность проводимого лечения на основании результатов лабораторных исследований</p> <p>6. Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>ПК-6.</b><br/>Готовность к применению <u>диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов.</u></p>                | <p><b>ТФ 3.2.3.</b><br/>Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p> | <p>1. Принципы лабораторных исследований четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории</p> <p>2. Аналитические характеристики методов лабораторных исследований четвертой категории сложности и их обеспечение</p> <p>3. Методы контроля качества лабораторных исследований</p> <p>Оценка результатов контроля</p> | <p>1. Выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности</p> <p>2. Проводить контроль качества исследований</p> <p>3. Оценивать результаты контроля качества лабораторных исследований</p> <p>4. Составить отчеты по необходимой форме</p>                                                     | <p>1. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки, и составление клинико-лабораторного заключения</p> <p>2. Проведение контроля качества лабораторных исследований четвертой категории сложности</p> <p>3. Разработка и применение СОП по лабораторным</p> |

|                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |                                                                                    | качества                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | исследованиям четвертой категории сложности<br>4. Подготовка отчетов о деятельности                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК – 9.</b><br>Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей | <b>ТФ 3.2.2.</b><br>Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса | 1. Формы отчетов в лаборатории<br>2. Состав и значение СОП<br>3. Виды контроля качества лабораторных исследований<br>4. Референтные интервалы, критические и пороговые значения лабораторных показателей<br>5. Алгоритмы выдачи результатов лабораторных исследований | 1. Готовить отчеты по установленным формам<br>2. Разработать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов<br>3. Разработать алгоритм по выдаче результатов лабораторных исследований<br>4. Разработать формы отчетов лаборатории | Разработка и применение СОП по этапам клинико-лабораторного исследования<br>2. Разработка и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов<br>3. Разработка и применение алгоритма по выдаче результатов исследований<br>4. Подготовка отчетов по результатам исследований |

#### 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей  
«Лабораторные маркеры патологии опорно-двигательного аппарата»  
по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

**Цель:** совершенствование компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для диагностики, мониторинга течения и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата.

**Категория обучающихся:** врачи с сертификатом специалиста / свидетельством об аккредитации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика», «Терапия», «Ортопедия и травматология», «Общая врачебная практика», «Ревматология», «Хирургия».

**Трудоемкость обучения:** 36 учебных часов / зачетных единиц

**Режим занятий:** 6 академических часов в день, 6 дней в неделю

**Форма обучения:** очная – заочная (с частичным отрывом от работы) с включением ДОТ, стажировка

| №                                | Разделы учебного модуля                                      | Трудоемкость<br>(акад. час) | Очно-заочное обучение<br>(с применением ДОТ) |           | Стажировка | Совершенствуемые компетенции       | Формы контроля          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------|------------|------------------------------------|-------------------------|
|                                  |                                                              |                             | Л                                            | С, ПЗ     |            |                                    |                         |
| 1.                               | Остеопороз и его лабораторные маркеры                        | 6                           | 4                                            | 2         | -          | УК-1;<br>ПК-1;<br>ПК-5, 6;<br>ПК-9 | ПА<br>(ТЗ, СЗ)          |
| 2.                               | Клинико- лабораторные показатели в диагностике гиперурикемии | 6                           | 2                                            | 4         | -          | УК-1;<br>ПК-1;<br>ПК-5, 6;<br>ПК-9 | ПА<br>(ТЗ, СЗ)          |
| 3.                               | Анализ синовиальной жидкости.                                | 6                           | 2                                            | 2         | 2          | УК-1;<br>ПК-1;<br>ПК-5, 6;<br>ПК-9 | ПА<br>(ТЗ, СЗ)          |
| 4.                               | Маркеры воспалительной реакции при заболеваниях суставов     | 6                           | 2                                            | 2         | 2          | УК-1;<br>ПК-1;<br>ПК-5, 6;<br>ПК-9 | ПА<br>(ТЗ, СЗ)          |
| 5.                               | Иммунологические маркеры патологии суставной ткани           | 6                           | 4                                            | -         | 2          | УК-1;<br>ПК-1;<br>ПК-5, 6;<br>ПК-9 | ПА<br>(ТЗ, СЗ)          |
| 6.                               | Выпускная аттестационная работа                              | 4                           | -                                            | -         | -          | УК-1,<br>ПК-1                      | Оценка проектной работы |
| 7.                               | Итоговая аттестация                                          | 2                           | -                                            | -         | -          | УК-1,<br>ПК-1                      | Экзамен                 |
| <b>Общая трудоемкость ДПП ПК</b> |                                                              | <b>36</b>                   | <b>14</b>                                    | <b>10</b> | <b>6</b>   |                                    |                         |

\* ПА – промежуточная аттестация, ТЗ – тестовые задания, СЗ – ситуационные задачи

## 5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| №                                                                                    | Название темы                         | Основное содержание                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Лабораторные показатели при патологии опорно-двигательного аппарата</b> |                                       |                                                                                                                                                                                       |
| 1.1.                                                                                 | Остеопороз и его лабораторные маркеры | Строение и ремоделирование костной ткани. Понятие остеопороза, факторы его развития и методы диагностики. Лечение и мониторинг остеопороза. Клинико-лабораторные маркеры остеопороза. |
| 1.2.                                                                                 | Анализ синовиальной жидкости.         | Значение преаналитического этапа в исследовании суставной жидкости. Макро- и                                                                                                          |

|                                                                                                                         |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                         |                                                                      | микроскопическое исследование, идентификация кристаллов с помощью поляризационной микроскопии, определение цитоза и исследование препарата, окрашенного азур-эозином, с подсчетом процентного соотношения клеток (синовиоцитограммы). Биохимические и иммунологические исследования суставной жидкости. Исследование синовиальной жидкости на автоматических анализаторах. Интерпретация результатов. Лабораторное заключение. Клиническое значение.                                                                                                                                 |
| 1.3                                                                                                                     | Клинико-лабораторные показатели в диагностике гиперурикемии. Подагра | Этиология и патогенез нарушений образования и выведения мочевой кислоты. Гиперурикемия и ее виды. Особенности клинико-лабораторной диагностики первичной и вторичной подагры. Методы исследования: микроскопия (поляризационная) кристаллов моноуратов натрия в синовиальной жидкости суставов, количественное определения содержания мочевой кислоты в крови уриказным методом. Интерпретация полученных результатов. Клинические примеры.                                                                                                                                          |
| 1.4.                                                                                                                    | Маркеры воспалительной реакции при заболеваниях суставов             | Основные маркеры воспалительной реакции при заболеваниях суставов (белки острой фазы, РФ, АСЛО и др.). Современные методы определения. Интерпретация полученных результатов. Клинические примеры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.5.                                                                                                                    | Иммунологические маркеры патологии суставной ткани                   | Клинико-диагностическое значение определения антител IgG к циклическому цитруллинсодержащему пептиду (АССР) и к цитруллинированному виментину (анти-MCV). Лабораторные методы определения, референсные значения, сравнительная характеристика. Выявление антинуклеарных антител (АНА) в сыворотке крови на основе не прямой реакции иммунофлюоресценции с использованием клеток линии HEp-2 и антитела к цитоплазме нейтрофилов (АНЦА), как скрининговые методы лабораторной диагностики аутоиммунных ревматических заболеваний. Описание методов, клинико-диагностическое значение. |
| <b>Стажировка «Совершенствование практических навыков по биохимическим, общеклиническим и иммунологическим методам»</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1.                                                                                                                    | Анализ синовиальной жидкости.                                        | Оценка физико-химических свойств синовиальной жидкости. Приготовление нативного и окрашенного микропрепаратов. Идентификация клеточных элементов и кристаллов. Подсчет синовиоцитограммы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                     | Оформление заключения специалиста клинической лабораторной диагностики. Подсчет клеточных элементов суставной жидкости на автоматическом гематологическом анализаторе Backman Coulter DxH 800 в специальном режиме. Интерпретация полученных результатов.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.2. | Биохимические маркеры повреждения суставов          | Определения воспалительных маркеров повреждения суставов в крови. Лабораторное заключение. Клиническое значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.3. | Иммунологические маркеры патологии суставной ткани. | Определение методом иммуноферментного анализа (ИФА) антител IgG к циклическому цитруллинсодержащему пептиду (АССР) и к цитруллин-нированному виментину (анти-МСV). Интерпретация полученных результатов. Приготовление препарата с моноклональными антителами IgG человека, меченными FITC (флуоресцин изотиоцианат). Визуальная оценка образцов флюоресценции под микроскопом (интенсивность и тип свечения). Определение титров АНА визуальным методом. Интерпретация полученных результатов. |

## 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной образовательной программы  
повышения квалификации врачей по теме  
«Лабораторные маркеры при патологии опорно-двигательного аппарата»

| № | Вид | Наименование модулей/ разделов программы                                                                   | 1 неделя                    |
|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|   |     |                                                                                                            | Трудоемкость<br>(акад. час) |
| 1 | Л   | Остеопороз. Лабораторная диагностика и мониторинг.                                                         | 4 ч                         |
|   | СЗ  | Лабораторные маркеры остеопороза.                                                                          | 2 ч                         |
| 2 | Л   | Клинико-лабораторные показатели в диагностике гиперурикемии. Подагра.                                      | 2 ч                         |
|   | СЗ  | Лабораторная диагностика и мониторинг гиперурикемии. Особенности клинико-лабораторной диагностики подагры. | 4 ч                         |
| 3 | Л   | Анализ синовиальной жидкости. Клинико –<br>диагностическое значение.                                       | 2 ч                         |
|   | ПЗ  | Лабораторный анализ синовиальной жидкости.                                                                 | 2 ч                         |
|   | Л   | Маркеры воспалительной реакции при заболеваниях суставов.                                                  | 2 ч                         |
| 4 | Л   | Иммунологические маркеры патологии суставной ткани.                                                        | 4 ч                         |
|   | ПЗ  | Современные методы количественного определения биохимических маркеров воспаления в крови.                  | 2 ч                         |

|   |            |                                                                                                     |     |
|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5 | <b>СТ</b>  | Совершенствование практических навыков по биохимическим, общеклиническим и иммунологическим методам | 6 ч |
| 6 | <b>ВАР</b> | ДОКЛАДЫ ПО ПРОЕКТНОЙ РАБОТЕ                                                                         | 4 ч |
|   | <b>ИА</b>  | ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ                                                                                 | 2 ч |

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

### 7.1. Правовые основы использования 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 дистанционного обучения** является предоставление слушателям возможности освоения дополнительной профессиональной программы в максимально удобной форме - непосредственно по месту его пребывания.

Основными дистанционными образовательными технологиями на цикле «Лабораторные маркеры при патологии опорно-двигательного аппарата» являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата. Асинхронное обучение представляет собой off-line просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде. На образовательном портале ФГБОУ ВО БГМУ в разделе ИДПО формируется кейс, в котором находятся папки по учебному модулю: вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы, задания для выпускной аттестационной работы.

## 8. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Лабораторные маркеры при патологии опорно-двигательного аппарата» по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» реализуется частично в форме стажировки.

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для

их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей врача. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер.

Стажировка (6 часов) реализуется на клинической базе (клиника БГМУ) в специализированном отделе лаборатории.

Цель стажировки – совершенствование компетенций по лабораторным исследованиям при различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата с применением современного автоматизированного оборудования и обширного клинического материала (микропрепаратов по темам), оценка и интерпретация полученных материалов (консультативное обеспечение лечебно-диагностического процесса в части лабораторных исследований).

Задачи стажировки:

- Совершенствование имеющихся профессиональных знаний и умений по квалифицированному ведению контроля качества лабораторных исследований.
- Совершенствование методов диагностики при патологии опорно-двигательного аппарата с применением современных лабораторных исследований.
- Совершенствование практических навыков по различным вопросам лабораторной диагностики.

В процессе стажировки специалист КЛД получит новые знания по организации оказания специализированной медицинской помощи по профилю клиническая лабораторная диагностика, а также совершенствует компетенции по диагностике анемий с применением современных технологий.

Куратор стажировки – доцент Ахмадуллина Ю.А.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **9.1. Формы промежуточной аттестации**

- 1) Тестирование (с эталонами ответов).
- 2) Оценка практических навыков.
- 3) Решение ситуационных задач (с эталонами ответов).

### **Примеры тестовых заданий**

1. Основная причина развития остеопороза:

- А. онкопатология
- Б. физическое перенапряжение
- В. гормональные сдвиги
- Г. частые переломы костей
- Д. все перечисленное верно

2. К маркерам остеопороза относятся:

- А. щелочная фосфатаза
- Б. ионизированный кальций крови
- В. уровень тиреотропного гормона
- Г. лактатдегидрогеназа
- Д. телопептиды коллагена

3. Причины развития гиперурикемии:

- А. злоупотребление алкоголем
- Б. онкогематологические заболевания
- В. ожирение
- Г. генетический фактор
- Д. все перечисленное верно

4. «Золотым стандартом» в диагностике подагры является обнаружение:
- А. содержание мочевой кислоты в крови свыше 400 мкмоль/л
  - Б. кристаллов моноуратов натрия в синовиальной жидкости суставов при поляризационной микроскопии
  - В. резких болей в суставах
  - Г. дебюта в виде резких болей в большом пальце ноги
  - Д. все перечисленное верно
5. Главным белком «острой фазы» является:
- А. фибриноген
  - Б. трансферрин
  - В. С-реактивный белок
  - Г. альбумин
  - Д. все перечисленное верно
6. Провоспалительные цитокины:
- А. интерлейкин 6
  - Б. интерлейкин 1
  - В. интерлейкин 8
  - Г. интерлейкин 18
  - Д. все перечисленное верно
7. При реактивном артрите характерная окраска синовиальной жидкости:
- А. молочно-белая
  - Б. безцветная
  - В. кровянистая
  - Г. от светло-желтого до коричневого
  - Д. все перечисленное верно
8. Обнаружение рагоцитов в синовиальной жидкости характерно для:
- А. остеоартроза
  - Б. реактивного артрита
  - В. подагры
  - Г. ревматоидного артрита
  - Д. нет правильного ответа
9. Антитела к цитруллинированному виментину (Ig G анти-MCV) в сыворотке крови могут быть обнаружены при:
- А. ревматоидном артрите
  - Б. системной красной волчанке
  - В. ювенильном идиопатическом артрите
  - Г. псориатическом артрите
  - Д. всеми перечисленными признаками
10. Для ревматоидного артрита характерный тип свечения (при проведении непрямой реакции иммунофлюоресценции на HEp-2 клетках):
- А. гомогенное
  - Б. центромерное
  - В. ядрышковое
  - Г. гранулярное
  - Д. периферическое



## **Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача**

1. Планирование и оценка преаналитического этапа лабораторного исследования.
2. Определение концентрации «острофазных белков».
3. Определение мочевой кислоты в сыворотке крови.
4. Определение АСЛО в сыворотке крови.
5. Подсчет синовииграммы в окрашенных препаратах.

## **Примеры ситуационных задач**

### **ЗАДАЧА 1**

У женщины 48 лет получена синовиальная жидкость коленного сустава.

Количество жидкости - 3,5 мл. Цвет желтый, мутная. При микроскопическом исследовании получены следующие данные: общее количество лейкоцитов – 26 000 в 1 мкл, эритроциты не обнаружены. Кристаллы не обнаружены. Синовиицитогрaмма: нейтрофилы – 64%, моноциты – 21, плазмoциты – 11%, лимфоциты- 4%. При биохимическом исследовании: концентрация белка составила 6 г/%.

- Оцените анализ синовиальной жидкости
- Какому патологическому состоянию суставов она может соответствовать?
- Какие дополнительные лабораторные тесты можно рекомендовать для подтверждения диагноза?

### **ЭТАЛОН ОТВЕТА К СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧЕ**

Макро- и микроскопическая картина синовиальной жидкости соответствует воспалительному процессу в полости сустава. Такая картина может быть при инфекционном и травматическом артрите. Рекомендуется определить дополнительные маркеры воспалительной реакции при заболеваниях суставов (белки острой фазы, РФ, АСЛО) и бактериологический посев синовиальной жидкости.

## **9.2. Требования к итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» проводится в форме очного экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку врача.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после освоения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом ДПП ПК. Лица, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

**Документ, выдаваемый после завершения обучения - Удостоверение о повышении квалификации.**

## **9.3. Форма итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по ДПП ПК врачей проводится в форме экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после освоения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом ДПП ПК. Лица, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Форма итоговой аттестации – экзамен в 3 этапа:

- 1 этап – решение ситуационных задач,
- 2 этап – оценка освоения практических навыков,
- 3 этап – собеседование.

### **Пример ситуационной задачи для итоговой аттестации**

Мужчина 63 лет обратился с жалобами на резкие боли, припухлость и покраснение в области большого пальца правой стопы. При исследовании биохимических показателей было обнаружено содержание общего белка – 72 г/л, глюкозы – 11,2 ммоль/л, холестерина – 6,2 ммоль/л, триглицеридов – 4,1 ммоль/л, мочевины – 4,8 ммоль/л, мочевой кислоты – 540 мкмоль/л, СРБ – 30 мг/л.

- Какие лабораторные показатели можно связать с жалобами больного?
- Какие лабораторные исследования необходимо дополнительно провести для уточнения диагноза?
- С какими патологическими процессами необходимо будет провести дифференциальную диагностику?

### **Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача**

1. Провести подсчет клеточных элементов в синовиальной жидкости.
2. Определить наличие кристаллов в нативном препарате синовиальной жидкости.
3. Выполнить определение половых гормонов методом ИФА и ИХА.
4. Определить антител Ig G к цитруллинированному виментину (анти-MCV) методом ИФА.
5. Провести непрямая реакция иммунофлюоресценции на выявлении антинуклеарных антител (АНА) в сыворотке крови

### **Примерная тематика контрольных вопросов итоговой аттестации:**

1. Алгоритм лабораторных исследований при диагностике остеопороза
2. Методы и клиническое значение анализа костной щелочной фосфатазы
3. Количественное определение мочевой кислоты ферментативным методом
4. Референтные пределы содержания мочевой кислоты в сыворотке крови у мужчин и женщин.
5. Современные количественные методы определения СРБ в крови
6. Основные представители белков «острой фазы»
7. Биохимические и иммунологические исследования суставной жидкости.
8. Макро – и микроскопическое исследование синовиальной жидкости.
9. Клиническое значение определения антител Ig G к цитруллинированному виментину (анти-MCV).
10. Лабораторная методика выявления антинуклеарных антител (АНА) в сыворотке крови на основе непрямой реакции иммунофлюоресценции с использованием клеток линии HEp-2.

## **10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».
- Приказ Минздрава России № 707н от 08.10.2015 г. «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»).
- Приказ Минздрава России № 940н от 04.09.2020 «О внесении изменений в Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н» (Зарегистрирован 01.10.2020 № 60182)
- Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержден приказом Минтруда РФ № 145н от 15.03.2018.
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере Здравоохранения».
- Приказ Минздрава России №1183н от 24.12.2010г. "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению Российской Федерации при заболеваниях терапевтического профиля". Зарегистрирован Минюстом России 11.02.2011г

## **10.2 Учебно-методическая документация и материалы:**

### **10.2.1. Основная литература**

1. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза / Г.А. Мельниченко, Ж.Е. Белая, Л.Я. Рожинская, Н.В. Торопцова [и др.] // Проблемы эндокринологии. -2017; Т.63(6): С.392-426.
2. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция у взрослого населения России и пациентов с остеопорозом (по материалам подготовленных клинических рекомендаций) - Лесняк О.М., Никитинская О.А., Торопцова Н.В. [и др.] // Научно-практическая ревматология. -2015. –Т.53(4): С.403–408.
3. Остеопороз в гериатрической практике / В. Струков, Д. Елистратов, А. Кислов [и др.] // Врач. - 2018. - Т. 29, № 6. - С. 26-30.
4. Коморбидный остеопороз : проблемы и новые возможности терапии (Ч. 2) / О. Джоунс,, В. Струков, А. Кислов [и др.]. // Врач. - 2017. - № 11. - С. 25-28.
5. Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований: руководство / А. А. Кишкун. - М. : Гэотар-Медиа, 2016. – 436 С.
6. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство: в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ

- по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М.: Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 923 с.
7. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. – М.: Гэотар медиа, 2019. -971 с.
  8. Беляева Е. А. Подагра: современные представления // Клиническая медицина и фармакология.- Т. 5, № 1.-2019. –С.2-14.
  9. Клинические рекомендации "Подагра" (утв. Минздравом России). -2018. -31с.
  10. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. - М.: ЮНИМЕД-пресс, 2016. - 120 с.
  11. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. - М.: ЮНИМЕД-пресс, 2018. - 214 с.
  12. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2014. - 692 с.
  13. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. - М. : Медицина, 2006. - 541 с.
  14. Погорелов В.М., Козинец Г.И., Ковалева Л.Г. Лабораторно-клиническая диагностика анемий. - М.: МИА, 2004. - 173 с.
  15. Тэмл Х. Атлас по гематологии: практическое пособие по морфологической и клинической диагностике/ Х. Тэмл, Д. Хайнц, Т. Хоферлах. Под редакцией проф. В.С. Камышникова.- М.: МЕДпресс-информ, 2010.-207 с.
  16. 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, 2016. - 456 с.
  17. Tercic D & Bozic B: The basis of the synovial fluid analysis. Clin Chem Lab Med 2001; 39(12):1221-1226.
  18. Захарова М.М. Исследования синовиальной жидкости. В кн.: Ревматология. Национальное руководств. Под ред. академика РАМН Е.Л. Насонова и академика РАМН В.А. Насоновой. М., "ГЭОТАР-Медиа", 2008, с. 62-66.

#### **10.2.2. Дополнительная литература**

1. Елисеев М.С., Владимиров С.А. Распространенность и клинические особенности подагры и болезни депонирования пирофосфата кальция у пациентов с острым артритом. Научно-практическая ревматология. 2015; №4: с.375-378
2. Елисеев М.С. Классификационные критерии подагры (рекомендации ACR/EULAR). Науч.- прак. ревматология. 2015; №6:581-585.
3. Егорова, О.В. С микроскопом на «ты». Шаг в 21 век. Световые микроскопы для биологии и медицины / О.В. Егорова. – М.: Репроцентр М, 2006. – 416 с.
4. Клинико-лабораторные аналитические технологии и оборудование: учеб. пособие / под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Академия, 2007.
5. Козинец, Г.И. Кровь: Клинический анализ. Диагностика анемий и лейкозов. Интерпретация результатов: практическое руководство / анализа / Г.И. Козинец, В.М. Погорелов и др. – М.: Медицина XXI, 2006. – 256 с.: ил.
6. Назаренко, Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований: справочное издание / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – 2-е изд., стереотип. – М.: Медицина, 2006. – 544с. – (Современные медицинские технологии).
7. Руководство по лабораторным методам диагностики: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / Ассоциация медицинских обществ по качеству (М.); ред. А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 800с. – (Национальный проект "Здоровье").

8. Чучалин А.Г., Бобков Е.В. Основы клинической диагностики. ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 584 с
9. Петров, В. И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике: мастер-класс: учебник / В. И. Петров. - М.: Гэотар Медиа, 2011. - 871 с. Фармакотерапия, аллергология и иммунология на заметку начинающему врачу (разд. 7). - С. 807-857.
10. ГОСТ Р 53022.1-2008 Технологии лабораторные медицинские – Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1. Правила менеджмента качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Оценка аналитической надежности методов исследования. Часть 3. Правила оценки клинической информативности лабораторных тестов. Часть 4. Правила разработки требований к своевременности предоставления лабораторной информации.
11. ГОСТ Р 53079.1-2008 Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Описание методов исследования. Часть 2. Руководство по качеству исследований в клиничко-диагностической лаборатории. Типовая модель. Часть 3. Правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клиничко-диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа.
12. ГОСТ Р 53133.1-2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Пределы допускаемых погрешностей результатов измерения аналитов в клиничко-диагностических лабораториях. Часть 2. Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.
13. ГОСТ Р ИСО 15189-2015 "Лаборатории медицинские. Специальные требования к качеству и компетентности".

### 10.3. Интернет-ресурсы

|                                                                   |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Библиотека БГМУ                                                   | bashgmu.ru; 92.50.144.106/Jirbis/                                                                                                              |
| <b>Полнотекстовые базы данных</b>                                 |                                                                                                                                                |
| US National Library of Medicine - National Institutes of Health   | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</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                                        | <a href="http://www.mcfr.ru/journals/41/256">www.mcfr.ru/journals/41/256</a>                                                                   |
| <b>Организации с информативными сайтами</b>                       |                                                                                                                                                |
| Федерация лабораторной медицины России                            | <a href="http://www.fedlab.ru">www.fedlab.ru</a>                                                                                               |
| Российская ассоциация мед. лаб. диагностики                       | <a href="http://www.ramld.ru">www.ramld.ru</a>                                                                                                 |
| Научно-практ. общество спец. лаб. медицины                        | <a href="http://www.labmedicina.ru">www.labmedicina.ru</a>                                                                                     |
| Международная федерация клинической химии и лабораторной медицины | <a href="http://www.ifcc.org">www.ifcc.org</a>                                                                                                 |
| Справочный сайт ААСС по современным лабораторным тестам (США)     | <a href="http://www.labtestsonline.com">www.labtestsonline.com</a>                                                                             |
| Крупнейшие клинические лаборатории США с информативными сайтами   | <a href="http://www.aruplab.com">www.aruplab.com</a> ,<br><a href="http://www.mayomedicallaboratories.com">www.mayomedicallaboratories.com</a> |

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ БАЗЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ ВСЕХ ВИДОВ ДИСЦИПЛИНАРНОЙ ПОДГОТОВКИ

### 11.1. Материально-техническое обеспечение

| №                                                    | Наименование ТСО в распоряжении кафедры                                                                                                                                                                              | Кол-во на кафедре  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Учебно-демонстрационное оборудование</b>          |                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| 1.                                                   | Мультимедиа – проекторы                                                                                                                                                                                              | 5 шт.              |
| 2.                                                   | Персональные компьютеры с комплектом ПО и свободным доступом в Интернет (включая ноутбуки)                                                                                                                           | 8 шт.              |
| 3.                                                   | Сканер-принтер-копир XEROX 3320                                                                                                                                                                                      | 1 компл.           |
| 4.                                                   | Стенды, иллюстрации, таблицы по разделам дисциплины                                                                                                                                                                  | 35                 |
| <b>Специализированное лабораторное оборудование:</b> |                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| 1.                                                   | Фотометр программируемый БИАН с расходными материалами                                                                                                                                                               | 2 компл.           |
| 2.                                                   | Микрофотометр программируемый БЕЛУР 630                                                                                                                                                                              | 1 компл.           |
| 3.                                                   | Микрофотометр программируемый МИКРО-БИАН 405                                                                                                                                                                         | 1 компл.           |
| 4.                                                   | Коагулометр программируемый АСК-02 АСТРА, МИНИЛАБ-701                                                                                                                                                                | 2 компл.           |
| 5.                                                   | Аппарат для электрофореза белков АЭК-01 АСТРА с компьютерным денситометром и комплектом ПО                                                                                                                           | 1 компл.           |
| 6.                                                   | Гемоглобинометр МИНИГЕМ 540 с расходными материалами                                                                                                                                                                 | 1 компл.           |
| 7.                                                   | Микроскопы бинокулярные и монокулярные МИКМЕД, ЛОМО, БИОМЕД                                                                                                                                                          | 26                 |
| 8.                                                   | Дозаторы пипеточные лабораторные 10 мкл – 10 мл                                                                                                                                                                      | 4 компл.           |
| 9.                                                   | Тест-системы (наборы реактивов и расходные материалы для биохимических и иммунохимических исследований производства фирм «Вектор-Бест», «Абрис», «Ольвекс», «Ренам», «Технология Стандарт», «Лахема»; экспресс-тесты | достаточное кол-во |

### 11.2. Перечень тематических учебных комнат и лабораторий

| №  | Название лаборатории | Место расположения | Площадь кв.м. | Кол-во посадочных мест |
|----|----------------------|--------------------|---------------|------------------------|
| 1. | Гематология          | ДЦВМР              | 19,6          | 16                     |
| 2. | Биохимия             | Клиника БГМУ       | 28,6+8,2      | 30                     |
| 3. | Иммунология          | БСМП               | 22,1          | 18                     |

### 11.3. Учебные помещения

| №  | Помещение                         | Количество мест | Площадь в кв.м. |
|----|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1. | Учебный кабинет (№ 434, ДЦВМР)    | 16              | 22,3            |
| 2. | Лекционный зал (ГКБ № 21, пол-ка) | 76              | 74,6            |
| 3. | Учебный кабинет (БСМП, КДЛ)       | 8               | 12,2            |
| 4. | Учебные кабинеты (РКПЦ)           | 20 + 20         | 24,2 + 24,7     |

### 11.4. Клинические помещения

| №  | Перечень помещений | Оснащение                           | Площадь в кв.м. |
|----|--------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 1. | МУЗ БСМП, клинито- | Анализаторы биохимические SYNCHRON, | 112,1           |

|    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | диагностическая лаборатория<br>Ул. Батырская, 44       | иммунохимические ACCESS 2, гематологические DxH-800 (проточные цитометры), коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.                                                                                                                                                        |       |
| 2. | Клиника БГМУ, лабораторное отделение<br>Ул. Шафиева, 2 | Анализаторы биохимические CA-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 BIOMERIEUX AXIMA, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование. | 108,5 |

Общая площадь помещений для проведения учебных занятий и практики, включая клинические помещения, составляет 411,9 кв.м. (9,15 кв. м на одного обучающегося при максимальной одновременной нагрузке 45 чел.)

## 12. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

| №  | Фамилия, имя, отчество         | Ученая степень, звание | Занимаемая должность        | Место работы        |
|----|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1. | Ахмадуллина Юлия Александровна | к.м.н.                 | Доцент кафедры ЛД ИДПО БГМУ | ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ |
| 2. | Гильманов Александр Жанович    | д.м.н., профессор      | Зав. кафедрой ЛД ИДПО БГМУ  | ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ |
| 3. | Саяхова Резеда Мазгутовна      | к.м.н., доцент         | Доцент кафедры ЛД ИДПО БГМУ | ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ |

## 13. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Сведения о программе предназначены для размещения материалов на сайте ИДПО БГМУ и в других информационных источниках с целью информирования потенциальных обучающихся и продвижения программы на рынке образовательных услуг.

|                                           |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование программы                    | <b>«Лабораторные маркеры при патологии опорно-двигательного аппарата»</b>                                                                                 |
| Объем программы (в т.ч. аудиторных часов) | 36 акад. часов, из них 30 аудиторных / ДОТ                                                                                                                |
| Варианты и формы обучения                 | Очное с ДОТ и краткосрочной стажировкой в медицинской организации. 6 ауд. часов в день, 6 дней в неделю, общая продолжительность - 6 раб. дней (1 неделя) |
| Вид выдаваемого                           | Удостоверение установленного образца о повышении                                                                                                          |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| документа после завершения обучения                                                     | квалификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся | Сертификат специалиста или свидетельство об аккредитации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (врачи КЛД) или «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Терапия», «Гериатрия», «Хирургия», «Ортопедия и травматология», «Ревматология»; высшее профессиональное образование и повышение квалификации по клинико-лабораторным методам (врачи-лаборанты, биологи)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Категории обучающихся                                                                   | Врачи КЛД, врачи-гериатры, врачи общей врачебной практики, врачи-терапевты, врачи-хирурги, врачи ортопеды-травматологи, врачи-ревматологи, биологи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Структурное подразделение, реализующее программу                                        | Кафедра лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Контакты                                                                                | г. Уфа, ул. Ленина, 3. Отдел комплектования ИДПО: 8 (347) 272-28-17, ipook@mail.ru; куратор цикла: hiruda@mail.ru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Сроки проведения цикла                                                                  | По учебному плану ИДПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Основной преподавательский состав                                                       | Ахмадуллина Ю.А., к.м.н.,<br>Гильманов А.Ж., д.м.н., профессор,<br>Саяхова Р.М. к.м.н., доцент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Аннотация                                                                               | Актуальность программы обусловлена необходимостью обеспечения достоверности лабораторных результатов, стандартизации исследований, сокращению и исключению малоинформативных тестов, формированию лабораторно-диагностических панелей, обеспечению качества клинико-лабораторных исследований, адекватного планирования и интерпретации результатов тестов. Это позволит обеспечить надежность лабораторных исследований и их роль, как важнейшего инструмента диагностики, мониторинга течения и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата.                                                                                                                                                                                                                               |
| Цель и задачи программы                                                                 | Совершенствование имеющихся компетенций и получение новых профессиональных компетенций специалистов в области общеклинических, биохимических, иммунологических исследований и интерпретации полученных результатов, необходимых для профессиональной деятельности врача и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.<br>Задачи:<br>1. Углубление и совершенствование теоретических знаний по отдельным вопросам лабораторной диагностики при патологии опорно-двигательного аппарата и обеспечению качества медицинских лабораторных исследований.<br>2. Совершенствование практических навыков в области общеклинических, биохимических и иммунологических методик, а также освоение планирования и интерпретации результатов лабораторных исследований. |
| Модули (темы) учебного                                                                  | Остеопороз и его лабораторные маркеры; Клинико-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| плана программы                                      | лабораторные показатели в диагностике гиперурикемии; Анализ синовиальной жидкости; Маркеры воспалительной реакции при заболеваниях суставов; Иммунологические маркеры патологии суставной ткани.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Преимущества программы, ее отличительные особенности | В реализации программы участвуют ведущие специалисты в области лабораторной диагностики Республики Башкортостан, используются самые современные научные данные в области лабораторной диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата с использованием современного аналитического оборудования и разбором ситуационных задач, основанных на реальных клинических случаях. Для реализации программы используется электронная система дополнительного профессионального образования (дистанционное обучение). В систему внесены контрольно-измерительные материалы, а также материалы для самостоятельной работы: методические разработки кафедры, клинические рекомендации. |
| Веб-ссылка для получения подробной информации        | <a href="https://bashgmu.ru/upload/ДПП%20НМО%20Забол%20опорно-двиг.апп_.PDF">https://bashgmu.ru/upload/ДПП%20НМО%20Забол%20опорно-двиг.апп_.PDF</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |