

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Республиканская детская клиническая больница»

**“УТВЕРЖДАЮ”**

Главный врач Государственного  
бюджетного учреждения здравоохранения  
«Республиканская детская клиническая больница»  
Министерства здравоохранения  
Республики Башкортостан  
Л.Ю.Семавина  
2025г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИММУНОЛОГИИ»**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «Биолог»**

**(СРОК ОСВОЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)**

Уфа  
2025 г.

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


При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Биолог», в основу положены:

1. Федеральные законы от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ от 22.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
2. Приказ № 64 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований» от 21.02.2000 года;
3. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.3686-21 «Безопасность работы с микроорганизмами III—IV группы патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СП 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
5. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Дополнительная профессиональная программа одобрена на заседании совета образовательной организации ГБУЗ РДКБ

протокол № 8 от «05» ноября 2025г.

Заместитель главного  
врача по организационно-  
методической работе



Федорова Регина Раифовна

Дополнительная профессиональная программа утверждена  
протокол № 8 от «05» ноября 2025г.

Руководитель образовательной организации

Главный врач ГБУЗ РДКБ



Семавина Людмила Юрьевна

#### Разработчики:

Хаматдинова З.Р., д.б.н. заведующая лабораторией иммунологии и молекулярной биологии

Федорова Р. Р., заместитель главного врача по организационно-методической работе

Садретдинова Л. В., заведующая организационно-методическим отделом

#### Рецензенты:

**ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ**  
по дополнительной профессиональной программе  
повышения квалификации биологов  
по специальности «Биолог»

№ п/п	
1.	Пояснительная записка
2.	Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации биологов по специальности «биология»
3.	Планируемые результаты обучения
4.	Учебный план
5.	Календарный учебный график
6.	Учебно-тематический план и содержание программы
8.	Организационно-педагогические условия реализации программы
9.	Формы аттестации
10.	Основные сведения о программе


## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы  
повышения квалификации биологов по специальности «Биолог»  
(срок освоения 36 академических часа)

СОГЛАСОВАНО:

Главный врач ГБУЗ РДКБ

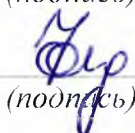
05.11.25  
(дата)

  
(подпись)

Л.Ю.Семавина  
(ФИО)

Ответственный за организацию  
образовательной деятельности:

05.11.25  
(дата)

  
(подпись)

Р.Р.Федорова  
(ФИО)

Руководитель Учебно-методического  
отдела

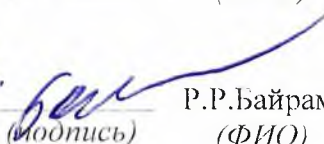
05.11.25  
(дата)

  
(подпись)

Л.В.Саифутдинова  
(ФИО)

Заведующий РЦДО и Г

1.11.25  
(дата)

  
(подпись)

Р.Р.Байрамгулов  
(ФИО)

## СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации биологов по специальности «Биолог» разработана сотрудниками лаборатории иммунологии и молекулярной биологии ГБУЗ РДКБ

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Хаматдинова Земфира Робертовна	Д.б.п.	заведующая лаборатории иммунологии и молекулярной биологии	ГБУЗ РДКБ

## 1. Пояснительная записка

Умение оценивать состояние иммунной системы пациента, выявлять нарушения ее деятельности, использовать методы иммунологической диагностики.

Актуальность программы повышения квалификации «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИММУНОЛОГИИ» заключается в том, что иммунитет является основой здоровья и начинает формироваться еще до рождения ребенка. Становление иммунитета после рождения зависит от многих факторов, которые необходимо учитывать при оценке состояния здоровья. Современные методы исследования в иммунологии позволяют глубже изучить эту систему, диагностировать различные заболевания на ранней стадии, связана с необходимостью углубленного изучения иммунной системы, диагностики и лечения заболеваний.

Это, в свою очередь, требует от специалистов глубоких знаний и навыков в применении новых технологий.

## 2. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы

Цель учебной дисциплины является систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, в области современных методов исследования в иммунологии.

### Основные задачи дисциплины:

- совершенствование знаний об общей иммунологии и аллергологии;
- приобретение и совершенствование знаний по вопросам клинико-иммунологической диагностики и лабораторной диагностики;
- приобретение и совершенствование знаний по вопросам иммуноферментного анализа.

**Цель:** улучшение и приобретении новых компетенций, повышении профессионального уровня в рамках существующей квалификации, а также в получении систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков.

**Контингент обучающихся:** по основной специальности: «Биолог» «врачи КЛД»

**Объем программы:** 36 академических часов, в том числе 1 з.е.

**Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения	Ауд. часов	Дни
<b>Форма обучения</b>		
Очная (с отрывом от работы)	36	6
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>6</b>

## 3. Планируемые результаты обучения

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

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

*в диагностической деятельности: проведение иммунологических исследований,*

### Учебно-тематический план и содержание программы

№	Название темы	Основное содержание
<b>1</b>	<b>Учебный раздел № 1. «Введение. Иммунологические методы исследований для характеристики гуморального звена иммунного статуса»</b>	
1.1	Тема: Методы Общая комплементарная активность. Компоненты комплемента С3, С4. Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК). Иммуноглобулины А, М, G, Е	Принцип методов, постановка методов, проведение контроля качества
1.2	Тема: интерпретация тестов	Выявление критических значений, выдача результатов.
<b>2</b>	<b>Учебный раздел № 2. «клеточное звено иммунитета.»</b>	
2.1	Тема: метаболическая активность нейтрофилов. Методы исследований	Фагоцитарная активность нейтрофилов, NST-тест.
2.2	Тема: Т- и В- лимфоциты	Проточная цитометрия, иммунофенотипирование лимфоцитов-основная панель,
2.3		
<b>3</b>	<b>Учебный раздел № 3. «Аллерген специфический IgE.»</b>	
3.1	Тема: Общий и специфический IgE в диагностике аллергии	Анализ крови на специфические IgE. Интерпретация результатов исследований.

### Календарный учебный график

Наименование модулей/ разделов программы	<i>1 неделя</i>
	<i>Трудоемкость освоения (акад. час)</i>
Учебный раздел №1 «Введение. Иммунологические методы исследований для характеристики гуморального звена иммунного статуса»	18
Учебный раздел № 2. <u>«клеточное звено иммунитета.»</u>	12
Учебный раздел № 3. «Аллерген специфический IgE.»	4
Итоговая аттестация	2
Общая трудоемкость программы	36

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

**7.1. Методические материалы и методика, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся. Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизованных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетенционно-ориентированные программы дисциплин.

Итоговая аттестация включает три части:

1-я часть экзамена: выполнение тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием тестовых заданий);

2-я часть экзамена: оценка освоения практических навыков (**решение ситуационных задач и др.**)

3-я часть экзамена: собеседование по контрольным вопросам (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно).

**1. Описание шкалы оценивания тестирования:**

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

**2. Критерии оценивания преподавателем собеседования по контрольным вопросам:**

- соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию);
- умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику;
- логичность, последовательность изложения ответа;
- наличие собственного отношения, обучающегося к теме/заданию;
- аргументированность, доказательность излагаемого материала.

**3. Описание шкалы оценивания собеседования по контрольным вопросам**

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

уровень сформированности компетенций.

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер.

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

Итоговая оценка за экзамен выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена.

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

1 Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2 Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

3 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".

4 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".

5 Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 февраля 2016 года N 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»

6 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".

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

1. Научная библиотека БГМУ <http://library.bashgmu.ru>
2. Учебный портал БГМУ <https://edu.bashgmu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» <https://edu.ru>

4. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России <https://edu.rosminzdrav.ru>
5. Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России <https://sovetsnmo.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
7. Федеральная электронная медицинская библиотека <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>
8. Всемирная организация здравоохранения <https://who.int/en>
9. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus <https://scopus.com>
10. Общество специалистов доказательной медицины <https://osdm.org>
11. Библиотека pubmed <https://pubmed.gov>
12. Библиотека univadis <https://univadis.ru>
13. Кокрейновская библиотека <https://cochrane.org>
14. Журнал «Микробиология / Microbiology» <https://microbioras.ru/>

#### 7.4 Список литературы по специальности

Основная литература:

- 1 Галактионов В. Г. Эволюционная иммунология / В.Г. Галактионов. – 2018.- 362с.
- 2 Змушко Е.И. Клиническая иммунология / Е.И. Змушко, Е.С. Белозеров, Ю.А. Митин. – Питер, 2018 - 575 с.
- 3 Киселева Р.Е., Кузьмичева Л.В. Адаптационные возможности иммунокомпетентных клеток. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2017 – 180 с.
- 4 Киселева Р. Е., Обухова Э. С. Основы иммунологии / учебное пособие.- Тверь: «Альба Плюс», 2018 – 80 с.
- 5 Полушкина Н.Н. Диагностический справочник / Н.Н. Полушкина. Полиграфиздат, 2019 - 480 с.
- 6 Петров Р. В. Иммунология. М.: Медицина, 2017 368 с.
- 7 Пол У. Иммунология: В 3-х т. М.: Мир, 2017.- 126с.
- 8 Ревина Э. С. Практикум по иммунологии. - Тверь: «Альба Плюс», 2019 – 64 с.
- 9 Ройт, Айвен Иммунология / Пер. с англ.: В. И. Каидорова, А.Н. Маца, Л. А. Певницкого, М. А. Серовой. – М.: Мир, 2018.-126с.
- 10 Тотолян А.А. Клетки иммунной системы / А.А.Тотолян, И. С. Фрейдлин. - М.: Медицина, 2017

Дополнительная литература:

- 1 Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, 2 Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017
- 2 Контроль качества лабораторных исследований: учебное пособие. Гергель Н.И., Селезнева И.А., Воронкова Е.Е. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018
- 3 Манипуляции в сестринском деле: Учеб. пособие для студентов сред. мед. учеб. заведений спец. 060109 "Сестринское дело", 06110 "Лаб.диагностика" - 2-е изд. Под общ. ред. А.Г. Чижка. Ростов н/Д: Феникс, 2019 - 318с.

#### 7.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин, модулей, разделов, тем)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность

1.	Учебный раздел №1 «Введение. Иммунологические методы исследований для характеристики гуморального звена иммунного статуса»	Хаматдинова Земфира Робертовна	Д.Б.Н., зав. лабораторией иммунологии и молекулярной биологии ГБУЗ РДКБ	ГБУЗ РДКБ
2.	Учебный раздел № 2. «клеточное звено иммунитета»	Хисамова Пазиля Фагимовна  Гиматдинова Екатерина Владимировна	Врач КЛД, КМП  биолог лаборатории иммунологии и молекулярной биологии ГБУЗ РДКБ	ГБУЗ РДКБ Лаборатория иммунологии и молекулярной биологии
3.	Учебный раздел № 3. «Аллерген специфический IgE.»	Ахметдинова Регина Фаритовна	биолог лаборатории иммунологии и молекулярной биологии ГБУЗ РДКБ	ГБУЗ РДКБ

### 8.Формы аттестации

10.1. Текущий контроль осуществляется в форме собеседования, проверки правильности формирования практических умений.

10.2. Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования, собеседования, проверки практических умений и решения ситуационных задач.

10.3. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача к профессиональной деятельности по специальности.

**1 этап** – тестирование

**2 этап** – оценка освоения практических навыков/ решение ситуационных задач

**3 этап** – собеседование

10.4. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом.

### 9. Оценочные материалы

Примеры тестовых заданий

1 Вещества различного происхождения, несущие признаки генетической чужеродности и при введении в организм вызывающие развитие специфических иммунологических реакций

- а) антитела
- б) антигены
- в) иммуноглобулины
- г) ферменты

2 Способность организма отвечать на повторное введение антигена иммунологической реакцией, характеризующейся большей силой и более быстрым развитием

- а) иммунологическая толерантность
- б) иммунологический ответ
- в) иммунологическую память
- г) иммунологическое взаимодействие

3 Антигенность и иммуногенность антигена определяет

- а) шлеппер

- б) эпитоп
  - в) Т-лимфоцит
  - г) аминокислотный остаток
- 4 Количество одинаковых эпитопов на молекуле антигена определяет его
- а) антигенность
  - б) иммуногенность
  - в) специфичность
  - г) валентность
- 6 Белки сыворотки крови, образующиеся в ответ на введение антигена и обладающие способностью специфически взаимодействовать с антигенами, которые вызвали их образование
- а) гликопротеины
  - б) фосфопротеины
  - в) липопротеины
  - г) нуклеопротеины
- 7 Основной структурной единицей молекулы антитела является
- а) полимер
  - б) домен
  - в) мономер
  - г) димер
- 8 В зависимости от структуры и свойств все иммуноглобулины разделены на
- а) 5 классов
  - б) 7 классов
  - в) 3 класса
  - г) 4 класса
- 9 Основной класс антител, имеет молекулярную массу около 160000 дальтон. На его долю приходится 70-80% всех сывороточных иммуноглобулинов
- а) иммуноглобулины класса G
  - б) иммуноглобулины класса M
  - в) иммуноглобулины класса A
  - г) иммуноглобулины класса E
- 10 Эти Иммуноглобулины первыми начинают синтезироваться в организме новорожденного и первыми вырабатываются в ответ на внедрение антигена
- а) иммуноглобулины класса G
  - б) иммуноглобулины класса M
  - в) иммуноглобулины класса A
  - г) иммуноглобулины класса E
- 11 При конкурентном твердофазном ИФА концентрация антител(антигенов):
- а). обратно пропорциональна интенсивности окраски лунки планшета
  - б). прямо пропорциональна интенсивности окраски лунки планшета в не зависит от интенсивности окраски лунки планшета
- 12 В последнее время выпускаются тест-системы ИФА, где в качестве твердой фазы используются:
- а). бумажные диски
  - б). бусинки
  - в). парамагнитные частицы
- 13 Контрольными материалами в непрямом твердофазном ИФА являются:
- а). положительный контроль
  - б). отрицательный контроль
  - в). контроль конъюгата