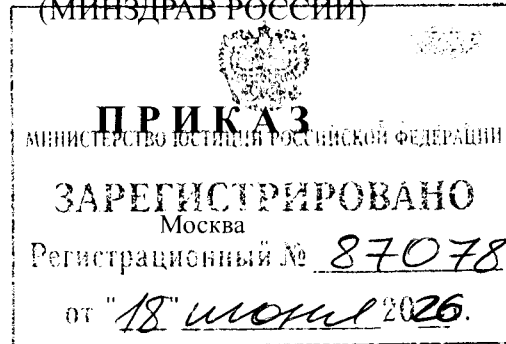




МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНЗДРАВ РОССИИ)



12 мая 2026г.

№ 396н

**Об утверждении типовой дополнительной  
профессиональной программы повышения квалификации  
по специальности «Детская онкология-гематология»**

В соответствии с пунктом 12 части 7 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и подпунктом 5.5.2<sup>1</sup> пункта 5 Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 608, п р и к а з ы в а ю:

Утвердить типовую дополнительную профессиональную программу повышения квалификации по специальности «Детская онкология-гематология» согласно приложению к настоящему приказу.

Министр

М.А. Мурашко

Приложение  
к приказу Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 12 мая 2026 г. № 396н

**Типовая дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации по специальности  
«Детская онкология-гематология»**

**I. Общие положения**

1. Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов<sup>1</sup> с высшим медицинским образованием (далее – Программа) является совершенствование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности «Детская онкология-гематология» (область профессиональной деятельности<sup>2</sup> – 02 Здравоохранение, уровень квалификации<sup>3</sup> – 8 уровень).

2. В результате освоения Программы организация, осуществляющая образовательную деятельность (далее – организация), обеспечивает совершенствование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК)<sup>4</sup>, включающих необходимые знания, умения, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

3. Форма обучения по Программе – очная, с возможностью частичного использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО и ДОТ).

4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 144 академических часа.

5. Календарный учебный график обеспечивает реализацию Программы в соответствии с учебным планом и разрабатывается организацией самостоятельно.

---

<sup>1</sup> Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2025 г., регистрационный № 81928), действует до 1 сентября 2031 года (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам).

<sup>2</sup> Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

<sup>3</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

<sup>4</sup> Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

## II. Планируемые результаты обучения

### 6. Планируемые результаты обучения:

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	Умения (далее – у)
		Знания (далее – з)	
1	ПК-1. Способен при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология» проводить обследование детей в целях диагностики гематологических и (или) онкологических заболеваний	<p>1.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие обследование детей в целях диагностики гематологических и (или) онкологических заболеваний, включая порядок оказания медицинской помощи.</p> <p>1.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология» в части диагностики гематологических и (или) онкологических заболеваний.</p> <p>1.33. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p> <p>1.34. Методы лабораторных исследований и инструментальных обследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями (подозрением на них).</p> <p>1.35. Особенности гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей в зависимости от их возраста, возрастная эволюция хронических состояний в детской гематологии-онкологии.</p> <p>1.36. Этиология и патогенез, патоморфология, современная классификация, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей.</p> <p>1.37. Физиологические и патологические состояния у детей, проявляющиеся симптомами, схожими с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.38. Изменения функционирования крови и кроветворной системы при инфекционных, аутоиммунных, онкологических и иных заболеваниях.</p> <p>1.39. Методы клинической и параклинической диагностики у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями (в том числе морфологические, иммуногистохимические, иммунологические, молекулярно-генетические методы исследования).</p> <p>1.310. Медицинские показания и медицинские противопоказания к аспирационной биопсии костного мозга, люмбальной пункции, трепанобиопсии.</p> <p>1.311. Гематологические и онкологические заболевания детей, требующие направления пациентов к врачам-специалистам.</p> <p>1.312. Гематологические и онкологические заболевания детей, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p>	<p>1.у1. Составление плана лабораторных исследований и инструментальных исследований детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у2. Применение методов осмотра и обследования детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей.</p> <p>1.у3. Проведение аспирационной биопсии костного мозга (костномозговой пункции) в разных анатомических областях (пяточная кость, бугристая большеберцовая кость, подвздошный и задний гребни тазовой кости).</p> <p>1.у4. Проведение люмбальной пункции.</p> <p>1.у5. Проведение трепанобиопсии.</p> <p>1.у6. Интерпретация и анализ результатов осмотра и обследования детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у7. Обоснование и планирование объема инструментального и лабораторного обследования детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у8. Направление детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями на инструментальное и лабораторное обследование.</p> <p>1.у9. Интерпретация и анализ результатов инструментального и лабораторного обследования детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у10. Обоснование необходимости направления к врачам-специалистам детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у11. Интерпретация и анализ результатов осмотра врачами-специалистами детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у12. Выявление клинических симптомов и синдромов (в том числе и предрасполагающих) у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у13. Применение медицинских изделий у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у14. Определение медицинских показаний для оказания скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у15. Выявление симптомов и синдромов осложненных, нежелательных реакций, возникших в результате диагностических процедур у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.у16. Установление клинического диагноза.</p>

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	Умения (далее – у)
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		<p>1.з13. Заболевания и (или) состояния иных органов и систем, сопровождающиеся изменениями в функционировании крови и кроветворных органов и проявляющиеся симптомами онкологических заболеваний.</p> <p>1.з14. Симптомы и синдромы осложнений, нежелательных реакций, возникших в результате диагностических процедур у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>1.з15. Алгоритм постановки и правила формулирования диагноза.</p>	<p>1.у17. Участие в обеспечении безопасности диагностических манипуляций.</p>
2	<p>ПК-2. Способен при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология» назначать и проводить лечение детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>2.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие назначение и проведение лечения детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, контроль его эффективности и безопасности, включая порядок оказания медицинской помощи.</p> <p>2.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология» в части лечения пациентов с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з3. Методы лечения детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з4. Механизм действия лекарственных препаратов, в том числе для химиотерапии, иммунотерапии и таргетной терапии, медицинских изделий и лечебного питания, применяемых в детской онкологии и гематологии; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, нежелательные реакции.</p> <p>2.з5. Методы терапии патологических состояний, проявляющихся симптомами, схожими с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з6. Методы немедикаментозного лечения гематологических и (или) онкологических заболеваний; медицинские показания и медицинские противопоказания; возможные осложнения, нежелательные реакции.</p> <p>2.з7. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению заместительной гемокомпонентной терапии у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з8. Медицинские показания и медицинские противопоказания для хирургического лечения у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з9. Медицинские показания и медицинские противопоказания для аллогенной и аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з10. Особенности лечебного питания у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p>	<p>2.у1. Разработка плана лечения и маршрутизации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями с учетом диагноза, возраста и клинической картины.</p> <p>2.у2. Назначение лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у3. Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у4. Назначение немедикаментозного лечения детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у5. Оценка эффективности и безопасности немедикаментозного лечения у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у6. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению химиотерапии, иммунотерапии и таргетной терапии.</p> <p>2.у7. Применение протоколов химиотерапии, иммунотерапии и таргетной терапии при лечении детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у8. Мониторинг эффективности и безопасности химиотерапии, иммунотерапии и таргетной терапии у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у9. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для проведения заместительной гемокомпонентной терапии у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у10. Мониторинг эффективности и безопасности заместительной гемокомпонентной терапии у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у11. Введение химио-, иммуно- и таргетных препаратов эндолумбально.</p> <p>2.у12. Прогнозирование, предотвращение или устранение осложнений, нежелательных реакций, возникших в результате медицинских манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения, химио-, иммуно- и таргетной терапии.</p> <p>2.у13. Мониторинг заболевания и (или) состояния, коррекция плана лечения в зависимости от особенностей его течения.</p>

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
3	ПК-3. Способен при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология» проводить мероприятия по медицинской реабилитации детей при гематологических и (или) онкологических заболеваниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.	<p>2.з11. Способы предотвращения или устранения осложнений, нежелательных реакций, возникших при лечении детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.з12. Современные принципы и методы оказания медицинской помощи в неотложной форме детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>3.з1. Порядок организации медицинской реабилитации детей.</p> <p>3.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология» в части медицинской реабилитации пациентов с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>3.з3. Современные принципы медицинской реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>3.з4. Методы медицинской реабилитации при гематологических и (или) онкологических заболеваниях у детей.</p> <p>3.з5. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению мероприятий по медицинской реабилитации у детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, в том числе индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.</p> <p>3.з6. Механизм воздействия мероприятий по медицинской реабилитации на организм детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>3.з7. Медицинские показания для направления детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями к врачам-специалистам для назначения проведения мероприятий по медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.</p> <p>3.з8. Медицинские показания для направления детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями к врачам-специалистам для назначения и проведения санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.</p> <p>3.з9. Способы предотвращения или устранения осложнений, нежелательных реакций, возникших в результате мероприятий по медицинской реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p>	<p>2.у14. Оказание медицинской помощи детям при неотложных состояниях, вызванных гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>2.у15. Назначение и подбор лечебного питания детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p> <p>3.у1. Составление плана мероприятий по медицинской реабилитации для детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов.</p> <p>3.у2. Проведение мероприятий по медицинской реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.</p> <p>3.у3. Определение медицинских показаний для направления детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями к врачам-специалистам для назначения и проведения мероприятий по медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов.</p> <p>3.у4. Направление детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями к врачам-специалистам для назначения и проведения мероприятий по медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов.</p> <p>3.у5. Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями.</p>
4	ПК-4. Способен при оказании медицинской помощи по профилю «детская онкология	<p>4.з1. Современные методы формирования здорового образа жизни.</p> <p>4.з2. Формы и методы санитарно-просветительской работы среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников по вопросам профилактики гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей.</p>	<p>4.у1. Проведение санитарно-просветительской работы среди населения по вопросам профилактики и ранней диагностики гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей и формированию здорового образа жизни.</p> <p>4.у2. Определение медицинских показаний для проведения диспансерного наблюдения детей с гематологическими и (или) онкологическими</p>

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Знания (далее – з)	Умения (далее – у)
		<p>Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям</p>	
		<p>Знания (далее – з)</p>	
		<p>4.33. Современные принципы и особенности профилактики возникновения или прогрессирования гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей.</p> <p>4.34. Современные принципы профилактического наблюдения при гематологических и (или) онкологических заболеваниях у детей.</p> <p>4.35. Ранние знаки и симптомы гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей.</p> <p>4.36. Современные принципы и порядок организации диспансерного наблюдения при гематологических и (или) онкологических заболеваниях у детей.</p> <p>4.37. Перечень врачей-специалистов, участвующих в проведении диспансерного наблюдения гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей.</p>	<p>заболеваниями, группы диспансерного наблюдения, его длительности, периодичности диспансерных приемов (осмотров, консультаций), объема обследования, предварительных, лечебных мероприятий.</p> <p>4.33. Назначение профилактических мероприятий при гематологических и (или) онкологических заболеваниях у детей.</p> <p>4.34. Информирование населения о ранних знаках и симптомах гематологических и (или) онкологических заболеваний у детей.</p>
5	<p>ПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала</p>	<p>5.31. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «детская онкология и гематология», в том числе в электронной форме.</p> <p>5.32. Актуальные вопросы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>5.33. Правила подачи экстренного извещения о случаях инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, осложнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.</p> <p>5.34. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала.</p> <p>5.35. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.</p> <p>5.36. Правила работы в информационно-телекоммуникационной сети здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>5.37. Требования противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности, порядок действия в чрезвычайных ситуациях, основы личной безопасности и конфликтологии, правила трудового распорядка.</p> <p>5.38. Современные методы медицинской статистики.</p>	<p>5.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе.</p> <p>5.у2. Заполнение медицинской документации, в том числе в электронной форме, контроль качества ее ведения.</p> <p>5.у3. Заполнение и направление экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, осложнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.</p> <p>5.у4. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационно-систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>5.у5. Анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности для оценки здоровья детского населения.</p> <p>5.у6. Контроль за выполнением должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении.</p> <p>5.у7. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности, порядка действия в чрезвычайных ситуациях, основ личной безопасности и конфликтологии.</p> <p>5.у8. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>5.у9. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.</p>

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	Умения (далее – у)
6	ПК-6. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	<p>6.31. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями.</p> <p>6.32. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.33. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска.</p> <p>6.34. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимость дыхательных путей инородным телом и иных угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужаливаниях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс.</p> <p>6.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи.</p> <p>6.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляци).</p> <p>6.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляци) с использованием автоматического наружного дефибриллятора.</p> <p>6.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий.</p> <p>6.310. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.</p> <p>6.311. Методы обеспечения проходимость дыхательных путей.</p> <p>6.312. Правила остановки наружных кровотечений.</p> <p>6.313. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.314. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных; проведения термозащиты и согревания при воздействии низких температур.</p>	<p>6.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц.</p> <p>6.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе претворение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших).</p> <p>6.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты.</p> <p>6.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи.</p> <p>6.у6. Оценка количества пострадавших.</p> <p>6.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, его законным представителем, окружающими лицами и медицинскими работниками, в том числе выездной бригадой скорой помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего.</p> <p>6.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест.</p> <p>6.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место.</p> <p>6.у12. Обеспечение проходимость дыхательных путей при их закупорке инородным телом.</p> <p>6.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута.</p> <p>6.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания).</p> <p>6.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимость дыхательных путей.</p> <p>6.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора.</p>

№ п/п	Коды и наименования совершенствуемых компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	Умения (далее – у)
		Знания (далее – з)	
		<p>6.315. Методы иммобилизации с использованием медицинских изделий и подручных средств.</p> <p>6.316. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме.</p> <p>6.317. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи.</p> <p>6.318. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.</p>	<p>6.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки.</p> <p>6.у19. Промывание желудка.</p> <p>6.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных.</p> <p>6.у21. Проведение термозащиты и согревания при воздействии низких температур.</p> <p>6.у22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела.</p> <p>6.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания.</p> <p>6.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.</p> <p>6.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки.</p>

### III. Учебный план<sup>5</sup>

#### 7. Учебный план:

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)							
		всего	в том числе по видам учебной деятельности						
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)				практика	аттестация
				всего	в том числе				
			практическая подготовка	возможно использование ЭО и ДОТ					
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Актуальные вопросы оказания медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология»</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1.1	Современное нормативное правовое регулирование и организация оказания медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология»	2	2	0	0	0	0	0	
1.2	Актуальные вопросы фундаментальной онкологии и гематологии	2	2	0	0	0	0	0	
1.3	Современные методы фундаментальных и диагностических исследований в детской онкологии и гематологии	6	6	0	0	0	0	0	
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Специальные вопросы детской онкологии и гематологии: актуальные вопросы диагностики и терапии</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
2.1	Злокачественные заболевания кроветворной и лимфатической ткани	35	6	29	29	0	0	0	
2.2	Солидная онкология	16	4	12	12	0	0	0	
2.3	Гематологические заболевания неопухолевой природы	22	6	16	16	0	0	0	
2.4	Иммунологические и клеточные технологии в детской онкологии-гематологии	16	4	12	12	0	0	0	
2.5	Интенсивная и сопроводительная терапия в детской онкологии и гематологии	10	4	6	6	0	0	0	
2.6	Промежуточная аттестация по модулю 2	1	0	0	0	0	0	1	
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	6	2	4	0	0	0	0	
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Практика</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	
4.1	Оказание медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями в амбулаторных условиях	12	0	0	0	0	12	0	
4.2	Оказание медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями в стационарных условиях	12	0	0	0	0	12	0	
<b>5</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
Итого часов (трудоемкость)		144	36	79	75	0	24	5	

<sup>5</sup> Пункт 22 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ); пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

## IV. Рабочие программы модулей<sup>6</sup>

### 8. Рабочие программы модулей:

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Актуальные вопросы оказания медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология»</b>		
1.1	Современное нормативное правовое регулирование и организация оказания медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология»	Организация медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи детям по профилю «детская онкология и гематология». Национальные проекты. Международные и национальные консенсусные протоколы лечения онкологических и (или) гематологических заболеваний у детей. Клинические рекомендации по профилю «детская онкология и гематология». Актуальные вопросы доказательной медицины в детской онкологии и гематологии. Медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь по профилю «детская онкология и гематология», маршрутизация пациентов. Актуальные вопросы оценки качества медицинской помощи, стандарты и системы управления качеством. Медицинские экспертизы в детской онкологии и гематологии. Оформление листка нетрудоспособности, в том числе в электронной форме. Медико-социальная экспертиза. Медицинские информационные системы. Оформление медицинской документации, в том числе в электронной форме. Медико-статистические показатели заболеваемости детского населения, их анализ. Конфликтология.	ПК-1, ПК-2, ПК-5
1.2	Актуальные вопросы фундаментальной онкологии и гематологии	Строение и функция костного мозга, тимуса, лимфатических узлов и селезенки. Этиология и патогенез злокачественных новообразований, молекулярные механизмы канцерогенеза (онкогены, гены-супрессоры, нестабильность генома), теория опухолевой прогрессии и клоновой эволюции, опухолевая иммунология и механизмы ускользания от иммунного надзора. Физиология кроветворения (эритро-, лейко- и тромбоцитопоз) и патофизиология его нарушений, биология стволовой кроветворной клетки и микроокружения. Патофизиология системы гемостаза и тромбгеморрагические осложнения. Система групп крови. Цитогенетика и молекулярная генетика в онкогематологии. Современные принципы гистологической и иммунофенотипической классификации опухолей, иммунные механизмы при цитопениях. Современные методы химио-, лучевой, таргетной и иммунотерапии. Биология метастазирования и опухолевого ангиогенеза. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток и клеточной терапии.	ПК-1, ПК-2
1.3	Современные методы фундаментальных и диагностических исследований в детской онкологии и гематологии	Морфологические методы: микроскопия мазков периферической крови и костного мозга, гистологическое исследование опухолевых биоптатов, трепанобиопсия костного мозга, цитохимические реакции. Иммуногистохимическое исследование для определения тканевой принадлежности и онкомаркеров. Цитогенетические и молекулярно-генетические методы: кариотипирование, FISH-анализ, ПЦР-диагностика, секвенирование нового поколения для выявления диагностических и прогностических мутаций. Проточная цитометрия: иммунофенотипирование в диагностике лейкозов и лимфом, мониторинг минимальной остаточной болезни, оценка иммунного статуса. Лучевая диагностика: ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, позитронно-эмиссионная томография для определения стадии заболевания и оценки ответа на лечение.	ПК-1, ПК-2

<sup>6</sup> Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Лабораторные методы: общий (клинический) анализ крови развернутый, анализ крови биохимический (в том числе определение активности лактатдегидрогеназы в крови, исследование уровня мочевой кислоты в крови), исследование коагуляционного гемостаза; оценка функции почек и печени; определение и исследование уровня маркеров опухолевого лизиса. Диагностические хирургические вмешательства: эксцизионная и инцизионная биопсия опухолей, лапароскопия и торакоскопия.	
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Специальные вопросы детской онкологии и гематологии: актуальные вопросы диагностики и терапии</b>		
2.1	Злокачественные заболевания кроветворной и лимфатической ткани	Этиопатогенез, классификация, клиническая картина, диагностика, лечение, профилактика злокачественных заболеваний кроветворной и лимфатической ткани; медицинская реабилитация и диспансерное наблюдение детей с злокачественными заболеваниями кроветворной и лимфатической ткани. Острые лейкозы (острый лимфобластный лейкоз, острый миелобластный лейкоз) и миелодиспластический синдром. Хронические миелопролиферативные заболевания: хронический миелоидный лейкоз, истинная полицитемия, эссенциальная тромбоцитемия, первичный миелофиброз, ювенильный миеломоноцитарный лейкоз. Лимфомы у детей: лимфома Ходжкина, неходжкинские лимфомы (лимфобластные лимфомы, диффузная В-крупноклеточная лимфома), лимфома Беркитта, анапластическая крупноклеточная лимфома). Гистиоцитарные расстройства: гистиоцитоз из клеток Лангерганса, гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз, болезнь Эрдгейма-Честера. Хронический лимфолейкоз и близкие заболевания: болезнь малых лимфоцитов, лимфоплазмочитарная лимфома, волосатоклеточный лейкоз. Парпротеинемические гемобластозы: множественная миелома, макроглобулинемия Вальденстрема, моноклональная гаммапатия неясного значения, AL-амилоидоз.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2.2	Солидная онкология	Этиопатогенез, классификация, клиническая картина, диагностика, лечение, профилактика солидных опухолей; медицинская реабилитация и диспансерное наблюдение детей с солидными опухолями. Опухоли центральной нервной системы: глиомы низкой и высокой степени злокачественности, медуллобластомы, эпендимомы, атипичная тератоидно-рабдоидная опухоль. Нейробластома. Опухоли почек: нефробластома – опухоль Вильмса, светлоклеточная саркома, рабдоидная опухоль почки. Злокачественные опухоли костей: остеосаркома, саркома Юинга, хондросаркома. Злокачественные опухоли мягких тканей: рабдомиосаркома, синовиальная саркома, альвеолярная мягкотканная саркома, внескелетная саркома Юинга. Герминогенные опухоли: семинома, несеминозные опухоли, тератома с малигнизацией. Ретинобластома. Первичные злокачественные опухоли печени у детей: гепатобластома, гепатоцеллюлярный рак, эмбриональная саркома. Редкие опухоли детского возраста: панкреатобластома, плевропульмональная бластома, десмопластическая мелкокруглоклеточная опухоль, меланотическая нейроэктодермальная опухоль младенцев.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2.3	Гематологические заболевания неопухолевой природы	Этиопатогенез, классификация, клиническая картина, диагностика, лечение, профилактика гематологических заболеваний неопухолевой природы; медицинская реабилитация и диспансерное наблюдение детей с гематологическими заболеваниями неопухолевой природы. Анемии: железодефицитная анемия, витамин-В12-дефицитная анемия, фолиевоедефицитная анемия, наследственные и приобретенные гемолитические анемии, гипо-, мета- и апластические анемии, анемии при злокачественных новообразованиях, ранняя анемия недоношенных, врожденные анемии новорожденных. Патология	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		системы гемостаза: геморрагические гемостазиопатии (гемофилии, болезнь Виллебранда, тромбоцитопении и тромбоцитопатии); тромбофилии (наследственные и приобретенные, включая антифосфолипидный синдром); синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Лейкемоидные реакции: нейтрофильные, эозинофильные, лимфоцитарные, моноцитарно-макрофагальные. Патология моноцитов и макрофагов: реактивные моноцитозы, гистиоцитозы, наследственные болезни накопления (Гоше, Ниманна-Пика). Нейтропении: врожденные (синдром Костманна, циклическая), приобретенные (аутоиммунные, лекарственно-индуцированные, инфекционные). Лимфоаденопатия и спленомегалия (инфекционные, аутоиммунные и реактивные причины; гиперспленизм).	
2.4	Иммунологические и клеточные технологии в детской онкологии-гематологии	Иммунитет и иммунопатологические состояния (понятие о первичных и вторичных иммунодефицитах, аутоиммунных заболеваниях, аллергических реакциях). Иммунотерапия в детской онкологии: моноклональные антитела (анти-GD2, анти-CD20, анти-CD19, анти-CD30, анти-CD22); биспецифические антитела (блинатумаб); ингибиторы иммунных контрольных точек; цитокиноterapia (интерлейкины, интерфероны); терапевтические вакцины; трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (аллогенная, аутологичная, гаплоидентичная); кондиционирующие режимы; реакции «трансплантат против хозяина»; инфекционные осложнения; адоптивная клеточная терапия (CAR-T-клетки при остром лимфобластном лейкозе и лимфомах, TCR-T-клетки, терапия естественными киллерами (NK-клетками). Диагностика и лечение осложнений иммунотерапии (синдром цитокинового высвобождения, иммуно-эффektorная клеточная нейротоксичность).	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2.5	Интенсивная и сопроводительная терапия в детской онкологии и гематологии	Диагностика и лечение синдрома лизиса опухоли, синдрома верхней полой вены, компрессии спинного мозга, сепсиса и септического шока на фоне фебрильной нейтропении, дыхательной недостаточности, синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, тромботической микроангиопатии, полиорганной недостаточности; интенсивная терапия при осложнениях трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (вено-окклюзионная болезнь печени, синдром капиллярной утечки, реакция «трансплантат против хозяина»), сопроводительная терапия, включающая применение факторов роста (G-CSF, GM-CSF) с учетом их фармакокинетики и фармакодинамики, противомикробную терапию и профилактику инфекционных осложнений, противорвотную терапию, нутритивную поддержку и инфузионную коррекцию водно-электролитных нарушений. Лечение осложнений противоопухолевой терапии: гематологической токсичности (миелосупрессии), гастроинтестинальной токсичности (мукозита), гепатотоксичности, нефротоксичности, кардиотоксичности, нейротоксичности и отдаленных последствий. Трансфузионная терапия компонентами крови (эритроцитарная масса, тромбоконцентрат, свежзамороженная плазма) и лечение трансфузионных осложнений, применение антикоагулянтов и гемостатических препаратов.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2.6	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.5.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме</b>		
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Современное нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами спасения, выездными бригадами	ПК-6

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		<p>скорой медицинской помощи, пациентом, его законным представителем и окружающими лицами. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий. Особенности оказания медицинской помощи в экстренной форме детям разного возраста.</p>	
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Практика</b>		
4.1	<p>Оказание медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями в амбулаторных условиях</p>	<p>Участие в оказании медицинской помощи детям по профилю «детская онкология и гематология» в амбулаторных условиях: проведении медицинского обследования детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; назначении, проведении, контроле эффективности и безопасности лечения детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; планировании, проведении, контроле эффективности медицинской реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов; проведении и контроле эффективности санитарно-просветительской работы по вопросам профилактики и ранней диагностики гематологических и (или) онкологических заболеваний с населением и медицинскими работниками, формированию здорового образа жизни; проведении диспансерного наблюдения за детьми с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, при работе с пациентами; оказании паллиативной медицинской помощи детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; проведении медицинских экспертиз в отношении пациентов с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, и их документальное оформление; направлении пациентов, имеющих стойкое нарушение функций организма, обусловленное гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, для прохождения медико-социальной экспертизы; проведении медицинских осмотров и диспансерного наблюдения в отношении пациентов с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, и их документальное оформление; проведении анализа медико-статистической информации; ведении медицинской документации; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.</p>	<p>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</p>
4.2	<p>Оказание медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями в стационарных условиях</p>	<p>Участие в оказании медицинской помощи детям по профилю «детская онкология и гематология» в стационарных условиях: проведении медицинского обследования детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; назначении, проведении, контроле эффективности и безопасности лечения детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; планировании, проведении, контроле эффективности медицинской реабилитации детей с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов; проведении и контроле эффективности санитарно-просветительской работы по вопросам профилактики и ранней диагностики гематологических и (или) онкологических заболеваний с населением и медицинскими работниками, формированию здорового образа жизни; проведении диспансерного наблюдения за детьми с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, при работе с пациентами; оказании</p>	<p>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</p>

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
		паллиативной медицинской помощи детям с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями; проведении медицинских экспертиз в отношении пациентов с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, и их документальное оформление; направлении пациентов, имеющих стойкое нарушение функций организма, обусловленное гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, для прохождения медико-социальной экспертизы; проведении медицинских осмотров и диспансерного наблюдения в отношении пациентов с гематологическими и (или) онкологическими заболеваниями, и их документальное оформление; проведении анализа медико-статистической информации; ведении медицинской документации; организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	

## V. Формы аттестации<sup>7</sup>

9. Промежуточная аттестация, предусмотренная учебным планом, должна включать в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения. Форма и критерии успешного прохождения промежуточной аттестации определяются организацией.

Итоговая аттестация проводится в форме, определяемой организацией, и включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом.

Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – удостоверение о повышении квалификации<sup>8</sup>.

10. Оценочные материалы Программы формируются организацией для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения. Каждое задание оценочных материалов должно быть соотнесено с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

### Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Основной биохимический процесс, обеспечивающий энергетические потребности	А) окислительное фосфорилирование в митохондриях	Б	1.36

<sup>7</sup> Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

<sup>8</sup> Пункт 1 части 10 статьи 60 Федерального закона № 273-ФЗ.

опухолевых клеток в присутствии кислорода (эффект Варбурга)	Б) гликолиз (анаэробное окисление глюкозы) В) $\beta$ -окисление жирных кислот Г) глюконеогенез		
---	---	--	--

### Пример ситуационной задачи

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

#### Условия

Мальчик 7 лет с диагнозом «Т-клеточный острый лимфобластный лейкоз» находится на лечении. При обследовании выявлены следующие биохимические особенности опухолевых клеток: повышенное содержание глюкозы (в 5 раз выше нормы), накопление лактата в культуре клеток даже при достаточном содержании кислорода, повышенная активность гексокиназы-2, сниженная активность пируваткиназы М2-типа, повышенная экспрессия транспортера глюкозы GLUT1.

#### Задания

1. Опишите биохимические особенности, характерные для данных опухолевых клеток, и их молекулярные основы.
2. Объясните, как выявленные изменения ферментативной активности влияют на метаболизм опухолевых клеток.
3. Предложите методы визуализации, основанные на обнаруженных биохимических особенностях.
4. Обоснуйте возможные подходы к таргетной терапии, направленной на коррекцию выявленных метаболических нарушений.

#### Эталоны ответов

1. Описан эффект Варбурга. Основные причины: активация HIF-1 $\alpha$  в условиях гипоксии, мутации в генах метаболических ферментов; изменения сигнальных путей (PI3K/AKT/mTOR). Данный механизм обеспечивает быстрый синтез АТФ и промежуточных метаболитов.

2. Влияние изменений ферментативной активности гексокиназы-2 и пируваткиназы М2, в результате чего происходит накопление промежуточных метаболитов, образование лактата даже при наличии кислорода, лактоацидоз.

3. Позитронно-эмиссионная томография с 18F-фтордезоксиглюкозой, магнитно-резонансная спектроскопия (определение уровня лактата), контрастные методы.

4. Ингибиторы гексокиназы, блокаторы лактатного транспорта, модуляторы активности, комбинация с классической химиотерапией.

Коды результатов обучения: 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.316, 1.y1, 1.y2, 1.y3, 1.y4, 1.y5, 1.y6, 1.y9, 1.y10, 1.y13, 2.y1, 2.y2.

## VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы<sup>9</sup>

### 11. Требования к кадровым условиям реализации Программы:

Реализация Программы обеспечивается работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, реализующих Программу, должна отвечать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей

<sup>9</sup> Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н<sup>10</sup>, и профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук, при этом:

1) лекции модулей 1 и 2 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Гематология», «Детская онкология», «Детская онкология-гематология», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Гематология», «Детская онкология», «Детская онкология-гематология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет;

2) лекции модуля 3 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

Не менее 40 % объема занятий семинарского типа проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук.

Занятия семинарского типа модуля 3 проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

12. Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Занятия семинарского типа модуля 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Гематология», «Детская онкология», «Детская онкология-гематология», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Гематология», «Детская онкология», «Детская онкология-гематология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

Модуль 4 проводится в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Гематология», «Детская онкология», «Детская онкология-гематология», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Гематология», «Детская онкология», «Детская онкология-гематология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

13. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

---

<sup>10</sup> Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 января 2023 г. № 39н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2023 г., регистрационный № 72453).

Организация обеспечивает соблюдение следующих требований к материально-техническим условиям реализации Программы:

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации Программы
Модуль 1. Актуальные вопросы оказания медицинской помощи по профилю «детская онкология и гематология»	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.
Модуль 2. Специальные вопросы детской онкологии и гематологии: актуальные вопросы диагностики и терапии	3. Наличие тренажеров (симуляторов, манекенов, моделей), позволяющих формировать следующие умения: проведение люмбальной пункции; проведение аспирационной биопсии костного мозга (костномозговой пункции); проведение трепанобиопсии; выполнение тонкоигольной аспирационной биопсии и пункционной биопсии под контролем ультразвукового исследования; катетеризация центральной вены; проведение внутрикостной инъекции.
Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме	1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.

14. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности<sup>11</sup> в медицинских организациях и (или) иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее вместе – базы практической подготовки), соответствующих следующим требованиям:

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
Модуль 2. Специальные вопросы детской онкологии и гематологии: актуальные вопросы диагностики и терапии	
Темы, предусматривающие практическую подготовку	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: гематологии; детской онкологии;

<sup>11</sup> Часть 4 статьи 82 Федерального закона № 273-ФЗ.

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы
	<p>2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-гематолога и (или) врача-детского онколога и (или) врача-детского онколога-гематолога на 5 обучающихся.</p> <p>2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:</p> <p>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: гематологии; детской онкологии;</p> <p>2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-гематолога и (или) врача-детского онколога и (или) врача-детского онколога-гематолога на 5 обучающихся.</p>
<b>Модуль 4. Практика</b>	
<p>4.1. Оказание медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями в амбулаторных условиях</p>	<p>Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:</p> <p>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: гематологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;</p> <p>2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских экспертиз (наличие соответствующей лицензии) по экспертизе временной нетрудоспособности;</p> <p>3) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-гематолога и (или) врача-детского онколога и (или) врача-детского онколога-гематолога на 5 обучающихся.</p>
<p>4.2. Оказание медицинской помощи детям с онкологическими и (или) гематологическими заболеваниями в стационарных условиях</p>	<p>Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:</p> <p>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: гематологии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;</p> <p>2) организацию и выполнение работ (услуг) при проведении медицинских экспертиз (наличие соответствующей лицензии) по экспертизе временной нетрудоспособности;</p> <p>3) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-гематолога и (или) врача-детского онколога и (или) врача-детского онколога-гематолога на 5 обучающихся.</p>

15. По решению организации модуль 4 может проводиться полностью или частично в форме стажировки<sup>12</sup>.

16. Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно-методическому обеспечению реализации Программы:

Использование ЭО и ДОТ при проведении занятий семинарского типа, практик, промежуточной и итоговой аттестаций не допускается.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки,

<sup>12</sup> Часть 12 статьи 76 Федерального закона № 273-ФЗ.

в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения Программы, определяется организацией самостоятельно.

17. Финансовое обеспечение реализации Программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом № 273-ФЗ.