

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ
«ЦЕНТР ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ»

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 22 » 03 2022 г.
Протокол № 3/2022

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

Е.В. Шляхто
« 25 » 03 2022 г.

Заседание Ученого совета

« 25 » 03 2022 г.

Протокол № 3

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Молекулярные и иммунологические аспекты онкогематологии:
современные возможности диагностики и терапии»

Срок обучения 144 академических часа

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2022

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Молекулярные и иммунологические аспекты онкогематологии: современные возможности диагностики и терапии» (далее — Программа):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Ломаиа Елза Галактионовна	к.м.н.	Заведующий НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
2	Петухов Алексей Вячеславович	-	Научный сотрудник НИЛ геномного редактирования НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
3	Гиршова Лариса Леонидовна	к.м.н.	Старший научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
4	Моторин Дмитрий Васильевич	к.м.н.	Старший научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
5	Кулемзин Сергей Викторович	к.м.н.	Старший научный сотрудник НИЛ геномного редактирования НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
6	Диникина Юлия Валерьевна	к.м.н.	Заведующий НИЛ детской нейроимуноонкологии НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
7	Богданов Константин Викторович	к.м.н.	Ведущий научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
8	Читанова Тамара Вангельевна	-	Младший научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
9	Матвиенко Юлия Дмитриевна	-	Младший научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
10	Шатилова Алексина Алексеевна	-	Младший научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
11	Кулемина Ольга Викторовна	-	Научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»

12	Миролюбова Юлия Владимировна	к.м.н.	Старший научный сотрудник НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
13	Власик Роман Анатольевич	-	Младший научный сотрудник НИЛ геномного редактирования НИО иммуноонкологии НИЦ персонализированной онкологии НЦМУ «ЦПМ»	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России НЦМУ «ЦПМ»
По методическим вопросам				
1	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Карымова Светлана Маратовна	-	Специалист УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;
ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт
ПС - профессиональный стандарт
ОТФ - обобщенная трудовая функция
ТФ - трудовая функция
ЕКС – Единый квалификационный справочник
ПК - профессиональная компетенция
ЛЗ - лекционные занятия
С - семинарские занятия
ПЗ - практические занятия
ДОТ - дистанционные образовательные технологии
ПА - промежуточная аттестация
ИА - итоговая аттестация
УП - учебный план
ЭИОС — электронная информационно-образовательная среда

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика Программы

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель и задачи реализации программы
- 1.4. Планируемые результаты обучения

2. Содержание Программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочие программы модулей/ Рабочая программа

3. Организационно-педагогические условия реализации Программы

- 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.2. Материально-технические условия
- 3.3. Кадровое обеспечение
- 3.4. Организация образовательного процесса

4. Формы контроля и аттестации

5. Оценочные материалы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовая основа разработки Программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
- Профессиональный стандарт «Врач-гематолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 11 февраля 2019 г. N 68н, регистрационный номер 53998);
- Профессиональный стандарт «Врач-онколог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 2 июня 2021 г. N 360н, регистрационный номер 64005);
- Профессиональный стандарт «Врач-клинический фармаколог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 31 июля 2020 г. N 477н, регистрационный номер 59475);
- Профессиональный стандарт «Врач-педиатр участковый» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 марта 2017 г. N 306н, регистрационный номер 46397);
- Профессиональный стандарт «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 21 марта 2017 г. N 293н, регистрационный номер 46293);
- Профессиональный стандарт «Врач-трансфузиолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 13 января 2021 г. N 5н, регистрационный номер 63074);
- Профессиональный стандарт «Врач-аллерголог-иммунолог» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14 марта 2018 г. N 138н, регистрационный номер 50608);
- Профессиональный стандарт «Врач-кибернетик» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 4 августа 2017 г. N 610н, регистрационный номер 47946);
- Квалификационная характеристика «Врач общей практики (семейный врач)» (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (утвержден приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н Москва).
- Квалификационная характеристика «Врач-специалист» (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (утвержден приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н Москва) .

1.2 Категории обучающихся

Основные специальности:

"Гематология". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Гематология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Гематология".

"Онкология". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в интернатуре/ординатуре

по специальности "Онкология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Онкология".

Дополнительные специальности:

Специальность "Терапия". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Терапия", либо профессиональная переподготовка по специальности "Терапия".

Специальность "Педиатрия". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Педиатрия", либо профессиональная переподготовка по специальности "Педиатрия".

Специальность "Общая врачебная практика (семейная медицина)". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Общая врачебная практика (семейная медицина)", либо профессиональная переподготовка по специальности "Общая врачебная практика (семейная медицина)".

Специальность "Трансфузиология". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Трансфузиология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Трансфузиология".

Специальность "Клиническая фармакология". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Клиническая фармакология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Клиническая фармакология".

Специальность "Лабораторная генетика". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Стоматология", "Медико-профилактическое дело", "Медицинская биохимия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика"; подготовка в ординатуре по специальности "Лабораторная генетика", либо профессиональная переподготовка по специальности "Лабораторная генетика".

Специальность "Аллергология и иммунология". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело" или "Педиатрия"; подготовка в ординатуре по специальности "Аллергология и иммунология", либо профессиональная переподготовка по специальности "Аллергология и иммунология".

Специальность "Медицинская кибернетика". Уровень профессионального образования: высшее образование - специалитет по специальности "Медицинская кибернетика"; свидетельство об аккредитации специалиста по специальности "Медицинская кибернетика".

Данная программа ориентирована на подготовку врачей, владеющих современными знаниями о молекулярном и иммунологическом механизмах развития онкогематологических заболеваний, о возможностях использования современных специализированных высокотехнологичных методов диагностики и инновационных терапевтических подходов, в том числе биологической и иммуномодулирующей терапии. Реализация данной программы расширит возможности персонализированного подхода в ведении онкогематологических пациентов с использованием современных терапевтических подходов, таких как CAR-T терапия.

1.3 Цель и задачи реализации Программы

Цель : совершенствование имеющихся компетенций, получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

- обновление существующих и получение новых теоретических знаний по вопросам диагностики и лечения онкогематологических заболеваний;
- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам онкогематологических заболеваний.

1.4 Связь Программы с Профессиональным стандартом

ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Профессиональный стандарт 1 (ПС1): Врач-гематолог		
А: Оказание медицинской помощи населению по профилю "гематология"	A/01.8	Диагностика заболеваний крови, кроветворных органов, злокачественных новообразований лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей
	A/02.8	Назначение лечения пациентам с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей, контроль его эффективности и безопасности
Профессиональный стандарт 2 (ПС2): Врач-онколог		
А: Оказание медицинской помощи по профилю "онкология" в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара	A/01.8	Диагностика в целях выявления онкологического заболевания, его прогрессирования
	A/02.8	Лечение пациентов с онкологическими заболеваниями, контроль его эффективности и безопасности
В: Оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи по профилю "онкология" (лекарственная терапия)	B/01.8	Диагностика в целях выявления онкологического заболевания, его прогрессирования
	B/02.8	Лечение пациентов с онкологическими заболеваниями, включая проведение противоопухолевой лекарственной терапии, контроль его эффективности и безопасности
Профессиональный стандарт 3 (ПС3): Врач-трансфузиолог		
А: Оказание медицинской помощи населению по профилю "трансфузиология"	A/01.8	Заготовка и хранение донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии
	A/04.8	Заготовка, обработка и хранение костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток
Профессиональный стандарт 4 (ПС4): Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)		
А: Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	A/02.7	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза
	A/03.7	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности
Профессиональный стандарт 5 (ПС5): Врач-педиатр участковый		
А: Оказание медицинской помощи детям в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове	A/01.7	Обследование детей с целью установления диагноза
	A/02.7	Назначение лечения детям и контроль его эффективности и безопасности

медицинского работника		
Профессиональный стандарт 6 (ПС6): Врач- клинический фармаколог		
А: Оказание медицинской помощи пациентам по профилю "клиническая фармакология"	А/01.8	Консультирование врачей-специалистов и (или) пациентов по вопросам выбора и применения лекарственных препаратов
Профессиональный стандарт 7 (ПС7): Врач-аллерголог-иммунолог		
А: Оказание медицинской помощи населению по профилю "аллергология и иммунология"	А/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления аллергических заболеваний и (или) иммунодефицитных состояний, установления диагноза
	А/02.8	Назначение лечения пациентам с аллергическими заболеваниями и (или) иммунодефицитными состояниями, контроль его эффективности и безопасности
Профессиональный стандарт 8 (ПС8): Врач-кибернетик		
С: Организация и проведение научных исследований в области здравоохранения	С/01.7	Разработка новых медицинских и биологических моделей и методов и внедрение их в клиническую практику и управление здравоохранением
	С/04.7	Анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей

Связь Программы с Единым квалификационным справочником

Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»

Должность	Должностные обязанности
Врач общей практики (семейный врач) (ЕКС-1)	Осуществляет амбулаторный прием и посещения на дому, проводит комплекс профилактических, лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий. Оказывает непрерывную первичную медико-санитарную помощь пациенту вне зависимости от его возраста, пола и характера заболевания. Проводит осмотр и оценивает данные физического исследования пациента. Составляет план лабораторного, инструментального обследования. Интерпретирует результаты лабораторных анализов; лучевых, электрофизиологических и других методов исследования; самостоятельно проводит обследование, диагностику, лечение, реабилитацию пациентов, при необходимости организует дообследование, консультацию, госпитализацию пациентов, в последующем выполняет назначения и осуществляет дальнейшее наблюдение при наиболее распространенных заболеваниях. Организует и проводит лечение пациентов в амбулаторных условиях, дневном стационаре и стационаре на дому.
Врач-специалист (врач-лабораторный генетик) (ЕКС-2)	Выполняет перечень работ и услуг для диагностики заболевания, оценки состояния больного и клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи.

1.5 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствует имеющиеся и/или осваивает новые ПК:

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:			Код ТФ профстандарта/ЕКС
	Знать	Уметь	Владеть	
				С

<p>ПК-1 Готовность диагностировать заболевания крови, кроветворных органов, злокачественных новообразований лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей</p>	<p>-Этиологию и патогенез, патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний крови, кроветворных органов, злокачественных новообразований лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей -Методы клинической и параклинической диагностики, применяемые при заболеваниях крови, кроветворных органов, злокачественных новообразованиях лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей</p>	<p>- Интерпретировать и анализировать результаты осмотра пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей - Применять методы осмотра и обследования пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей с учетом возрастных, анатомо-функциональных особенностей - Интерпретировать и анализировать результаты инструментального и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей - Выявлять клинические симптомы и синдромы у пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей</p>	<p>Новыми современными методами диагностики заболеваний крови, кроветворных органов, злокачественных новообразований лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей.</p>	<p>ПС1: А/01.8 ПС2: А/01.8, В/01.8 ПС3: А/01.8, А/04.8 ПС4: А/02.7 ПС5: А/01.7 ПС6: А/01.8 ПС7: С/01.7, С/04.7 ЕКС-1 ЕКС-2</p>
<p>ПК-2 Готовность назначать лечение пациентам с заболеваниями крови,</p>	<p>- Методы лечения пациентов с заболеваниями крови, кроветворных органов, злокачественными</p>	<p>- Разрабатывать план лечения и маршрутизации пациентов с заболеваниями крови,</p>	<p>Новыми современными методами терапии пациентов с заболеваниями крови,</p>	<p>ПС1: А/02.8 ПС2: А/02.8, В/02.8 ПС3: А/01.8, А/04.8 ПС4: А/03.7 ПС5: А/02.7</p>

<p>крово́творных органов, злока́чественных новообразова́ний лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей</p>	<p>новообразова́ниями лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей - Медици́нские показа́ния и медици́нские проти́вопоказа́ния для аллогенной и аутологичной транспланта́ции гемопоэ́тических ство́ловых кле́ток у пацие́нтов с забо́леваниями кро́ви, крово́творных орга́нов, злока́чественными новообразова́ниями лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей - Меха́низм дей́ствия лека́рственных препа́ратов для тарге́тной, химио-, иммуно́терапии; медици́нские показа́ния и медици́нские проти́вопоказа́ния к приме́нению; мето́ды прове́дения; возмо́жные осло́жнения, по́бочные дей́ствия, неже́лательные реаќции, в том числе́ серьезные и непре́двиденные</p>	<p>крово́творных орга́нов, злока́чественными новообразова́ниями лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей - Назнача́ть лека́рственные препа́раты, медици́нские изде́лия и ле́чебное пита́ние пацие́нтам с забо́леваниями кро́ви, крово́творных орга́нов, злока́чественными новообразова́ниями лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей - Прове́дить мони́торинг э́ффективности и безо́пасности тарге́тной, химио-, иммуно́терапии у пацие́нтов с забо́леваниями кро́ви, крово́творных орга́нов, злока́чественными новообразова́ниями лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей</p>	<p>крово́творных орга́нов, злока́чественных новообразова́ний лимфоидной, крово́творной и родственных им тканей.</p>	<p>ПС6: А/01.8 ПС7: А/02.8 ПС8: С/01.7, С/04.7 ЕКС-1 ЕКС-2</p>
---	--	---	---	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	В том числе			ПК	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Стажировка		
1	Модуль 1. Современные методы диагностики онкогематологических заболеваний	16	6	6	4	-	ПА
1.1	Алгоритмы современной лабораторной диагностики онкогематологических заболеваний. Разбор типичных и сложных случаев. Лабораторные методы мониторинга течения заболевания и выявление минимальной остаточной болезни.	6	2	2	2	ПК-1	-
1.2	Молекулярно-генетические методы диагностики онкогематологических заболеваний в клинической практике	6	2	2	2	ПК-1	-
1.3	Новые технологии детекции генетических аномалий опухолевых клеток	4	2	2	-	ПК-1	-
2	Модуль 2. Биологическая и иммуномодулирующая терапия в онкогематологии	34	22	7	5	-	ПА
2.1	Биологические и молекулярно-генетические основы развития онкогематологических заболеваний. Ускользание от иммунного ответа - как опухолевой клетке это удается.	6	4	-	2	ПК-1 ПК-2	-
2.2	Иммунологические и молекулярно-генетические маркеры в диагностике, прогнозировании и мониторинге онкогематологических заболеваний.	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
2.3	Иммуномодулирующая терапия в онкогематологии – современное состояние и перспективы. CAR-T технологии – настоящее и будущее.	6	4	-	2	ПК-1 ПК-2	-
2.4	Механизмы резистентности к иммуномодулирующей и таргетной терапии. Возможные пути ее преодоления.	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
2.5	Биологические основы и перспективы персонализированной терапии в онкогематологии.	6	4	1	1	ПК-1 ПК-2	-
2.6	Ремиссия без терапии при хронических лейкозах – мифы и реальность.	4	2	2	-	ПК-1 ПК-2	-
3	Модуль 3. Аллогенная трансплантация костного мозга и особенности иммунного восстановления	16	10	6	-	-	ПА
3.1	Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток: аутологичная и аллогенная	3	2	1	-	ПК-1 ПК-2	-
3.2	Гаплоидентичная трансплантация ГСК	3	2	1	-	ПК-1 ПК-2	-

3.3	Иммуномодулирующая терапия в онкогематологии –донорские лимфоциты, биспецифические препараты, CAR-T технологии	3	2	1	-	ПК-1 ПК-2	-
3.4	Трансплантация ГСК у пациентов с ХМЛ	3	2	1	-	ПК-1 ПК-2	-
3.5	Трансплантация ГСК у пациентов с ОМЛ	3	2	1	-	ПК-1 ПК-2	-
3.6	Ранние осложнения трансплантации ГСК	1	-	1	-	ПК-1 ПК-2	-
4	Модуль 4. Персонализированная иммунотерапия острых лейкозов на основе их иммунологического и иммуногенетического профиля	34	18	12	4	-	ПА
4.1	Современные представления о патогенезе острого миелоидного лейкоза. Генетическая гетерогенность. Генетические и клинические принципы определения прогноза и выбора терапии	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
4.2	Иммунная биология острого миелоидного лейкоза. Характеристика иммунной дисфункции и выявление прогностических иммунозависимых факторов риска при остром миелоидном лейкозе	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
4.3	Иммунофенотипические и молекулярно-генетические методы определения минимальной резидуальной болезни. Значение минимальной резидуальной болезни в персонализации прогноза.	6	2	4	-	ПК-1 ПК-2	-
4.4	Современные возможности риск-адаптированной терапии острых миелоидных лейкозов. Актуальные направления развития таргетной терапии острых миелоидных лейкозов	4	-	-	4	ПК-1 ПК-2	-
4.5	Иммунологические эффекты общепринятых противолейкемических препаратов. Иммунотерапевтическая роль аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток в лечении острых миелоидных лейкозов.	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
4.6	Современное состояние иммунотерапии острого миелоидного лейкоза Моноклональные антитела при ОМЛ, активация эффекторных (Т-клеток, НК-клеток, макрофагов) клеток, адаптивная терапия НК-клетками, CAR-T терапия, ингибиторы контрольных точек, вакцины	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
5	Модуль 5. Персонализированная биологическая и иммунотерапия в детской онкологии	34	14	20	-	-	ПА
5.1	Персонализированная медицина в детской онкологии: основные принципы.	6	4	2	-	ПК-1 ПК-2	-
5.2	Молекулярно-генетическая диагностика при	6	3	3	-	ПК-1	-

	солидных опухолях в рутинной клинической практике.					ПК-2	
5.3	Противоопухолевая терапия опухолей ЦНС у детей: место таргетной терапии сегодня, перспективы.	6	3	3	-	ПК-1 ПК-2	-
5.4	Лимфопролиферативные заболевания у детей: биологическая и иммунотерапия.	6	3	3	-	ПК-1 ПК-2	-
5.5	Аспекты высокодозной химиотерапии с трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток у детей.	6	-	6	-	ПК-1 ПК-2	-
5.6	Метронормальная химиотерапия: биологические основы и перспективы использования у детей со злокачественными опухолями.	4	1	3	-	ПК-1 ПК-2	-
	Итоговая аттестация	10	-	-	-	-	Зачет
Всего		144	70	51	13	-	-

2.2 Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день				Всего часов по разделам Программы
	1-ая неделя	2-ая неделя	3-ая неделя	4-ая неделя	
Лекции	1-2/6	2-4/6	2-4/5	1-4/6	70
Практические занятия	1-2/6	1-2/4	2-4/5	1-6/6	51
Стажировка	2/2	1-2/4	4/1	0	13
Промежуточная аттестация	2/2	2/1	2/1	2/1	10
ИТОГО	36/6	36/6	36/6	36/6	144/24

2.3 Рабочие программы учебных модулей

Лекционные занятия

Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
Модуль 1. Современные методы диагностики онкогематологических заболеваний			
Тема 1. Алгоритмы современной лабораторной диагностики онкогематологических заболеваний. Разбор типичных и сложных случаев. Лабораторные методы мониторинга течения заболевания и выявление минимальной остаточной болезни.	Освещение актуальных методик лабораторной диагностики и их применение для диагностики онкогематологических заболеваний с примерами, направленными на правильную трактовку результатов анализов.	2	КВ, ТЗ
Тема 2. Молекулярно-генетические методы диагностики онкогематологических заболеваний в клинической практике	Освещение молекулярно-генетических методов лабораторной диагностики, применимых при диагностике, лечении и профилактике онкогематологических заболеваний. Диагностические и прогностические аспекты этих методов.	2	КВ, ТЗ
Тема 3. Новые технологии детекций генетических аномалий опухолевых клеток	Применение наиболее современных лабораторных технологий для диагностического поиска онкогематологических заболеваний.	2	КВ, ТЗ
Модуль 2. Биологическая и иммуномодулирующая терапия в онкогематологии			
Тема 1. Биологические и молекулярно-генетические основы развития онкогематологических заболеваний. Ускользание от иммунного ответа - как опухолевой клетке это удастся?	Патогенез онкогематологических заболеваний. Механизмы возникновения генетических аномалий и опухолевая трансформация клетки. Роль иммунной системы в онкогенезе.	4	КВ, ТЗ
Тема 2. Иммунологические и молекулярно-генетические маркеры в диагностике, прогнозировании и мониторинге онкогематологических заболеваний.	Критерии диагностики онкогематологических заболеваний с использованием специфических генетических aberrаций. Группы риска на основе специфических генетических и иммунологических маркеров. Использование данных маркеров в мониторинге минимальной остаточной болезни.	4	КВ, ТЗ
Тема 3. Иммуномодулирующая терапия в онкогематологии – современное состояние и перспективы. CAR-T технологии – настоящее и будущее.	Принципы таргетной терапии в иммуноонкологии. Обзор зарегистрированных CAR-T продуктов и возможность их использования.	4	КВ, ТЗ
Тема 4. Механизмы резистентности к иммуномодулирующей и таргетной терапии. Возможные пути ее преодоления.	Причины неэффективности таргетных препаратов - роль микроокружения и иммунной системы. Роль клональной эволюции в развитии резистентности к современным лекарственным средствам.	4	КВ, ТЗ
Тема 5. Биологические основы и перспективы персонализированной терапии в онкогематологии.	Индивидуальный подход к выбору терапии на основании генетических особенностей опухолевых и нормальных соматических клеток пациента – современные возможности и перспективы.	4	КВ, ТЗ
Тема 6. Ремиссия без терапии при	Показания и условия для отмены	2	КВ, ТЗ

хронических лейкозах – мифы и реальность.	лекарственной терапии при хронических лейкозах после достижения глубокого молекулярного ответа. Методы увеличения частоты ремиссии без терапии и снижения рецидивов после отмены препаратов.		
Модуль 3. Аллогенная трансплантация костного мозга и особенности иммунного восстановления			
Тема 1. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток: аутологичная и аллогенная	История развития, подготовка. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток – методология, основные этапы, режимы кондиционирования при аллогенной и аутологичной ТГСК, основные показания и противопоказания к проведению ТГСК	2	КВ, ТЗ
Тема 2. Гаплоидентичная трансплантация ГСК	Показания для проведения гаплоидентичной ТГСК, выбор донора, HLA-типирование, показания, осложнения, выбор режима кондиционирования	2	КВ, ТЗ
Тема 3. Иммуномодулирующая терапия в онкогематологии – донорские лимфоциты, биспецифические препараты, CAR-T технологии	Место иммуномодулирующей терапии при различных онкогематологических заболеваниях, выбор предпочтительной терапии, отличия, способы подготовки	2	КВ, ТЗ
Тема 4. Трансплантация ГСК у пациентов с ХМЛ	Показания к ТГСК при ХМЛ, тактика после проведения ТГСК, осложнения	2	КВ, ТЗ
Тема 5. Трансплантация ГСК у пациентов с ОМЛ	Показания к ТГСК при ОМЛ, тактика после проведения ТГСК, осложнения	2	КВ, ТЗ
Модуль 4. Персонализированная иммунотерапия острых лейкозов на основе их иммунологического и иммуногенетического профиля			
Тема 1. Современные представления о патогенезе острого миелоидного лейкоза. Генетическая гетерогенность. Генетические и клинические принципы определения прогноза и выбора терапии	Этиология и патогенез ОМЛ: лейкогенез, лейкемическая и пре-лейкемическая стволовая клетка, основные классы генетических мутаций, нарушение сигнальных путей, эпигенетическая регуляция, рецепторы с внутренней тирозинкиназной активностью, апоптоз. Принципы классификации (ВОЗ 2016) и определения генетической группы риска (ELN 2017). Факторы прогноза.	4	ТЗ
Тема 2. Иммунная биология острого миелоидного лейкоза. Характеристика иммунной дисфункции и выявление прогностических иммунозависимых факторов риска при остром миелоидном лейкозе	Определение иммунного микроокружения ОМЛ: Т-клетки, NK-клетки, миелоидные супрессоры, макрофаги. Механизмы, с помощью которых клетки ОМЛ формируют основу дефектных иммунных ответов. LSC-специфические механизмы ускользания от иммунного ответа. Дефектные иммунные ответы, созданные клетками ОМЛ.	4	ТЗ
Тема 3. Иммунофенотипические и молекулярно-генетические методы определения минимальной резидуальной болезни. Значение	Понятие минимальной остаточной болезни при ОМЛ, МОБ-негативная ремиссия, молекулярная персистенция, прогрессия, рецидив. Методы	2	ТЗ

минимальной резидуальной болезни в персонификации прогноза.	определения: количественная ПЦР, проточная цитофлуориметрия, цифровая ПЦР, NGS: преимущества и недостатки. Определение «глубины» ответа и сроков его достижения и влияние на прогноз.		
Тема 4. Иммунологические эффекты общепринятых противолейкемических препаратов. Иммунотерапевтическая роль аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток в лечении острых миелоидных лейкозов.	Цитотоксическое и иммунологическое действие цитарабина, антрациклинов и гипометилирующих препаратов (изменение экспрессии антигенов на лейкоэмических клетках, регуляция экспрессии генов). Факторы успеха аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток как варианта иммунотерапии: эффект РТПЛ, особенности иммунной системы донора, эффективности инфузии донорских лимфоцитов	4	ТЗ
Тема 5. Современное состояние иммунотерапии острого миелоидного лейкоза Моноклональные антитела при ОМЛ, активация эффекторных (Т-клеток, NK-клеток, макрофагов) клеток, адаптивная терапия NK-клетками, CAR-T терапия, ингибиторы контрольных точек, вакцины	Потенциальные иммунные мишени: ингибиторы контрольных точек (антитела анти-PD-1/CTLA-4, анти-TIM3), CAR-T-терапия и ее аналоги, биспецифические и триспецифические антитела: BiTE и DART, конъюгированные моноклональные антитела, инфузия гаплоидентичных NK-клеток. Возможность антиген-специфического иммунного ответа у пациентов с ОМЛ посредством вакцинации.	4	ТЗ
Модуль 5. Персонализированная биологическая и иммунотерапия в детской онкологии			
Тема 1. Персонализированная медицина в детской онкологии: основные принципы.	Исторические аспекты развития детской онкологии. Основные вопросы персонификации противоопухолевой терапии: цели, задачи, методы.	4	КВ, ТЗ
Тема 2. Молекулярно-генетическая диагностика при солидных опухолях в рутинной клинической практике.	Особенности использования молекулярно-генетической диагностики в детской онкологии. Особенности работы с биологическим материалом, основы проведения диагностики с использованием различных методик.	3	КВ, ТЗ
Тема 3. Противоопухолевая терапия опухолей ЦНС у детей: место таргетной терапии сегодня, перспективы.	Современные аспекты противоопухолевой терапии при опухолях ЦНС у детей в зависимости от гистологической и молекулярно-генетической принадлежности. Клиническое применение и перспективы таргетной терапии при различных нозологических формах опухолей ЦНС у детей.	3	КВ, ТЗ
Тема 4. Лимфопролиферативные заболевания у детей: биологическая и иммунотерапия.	Основы противоопухолевой терапии лимфопролиферативных заболеваний у пациентов детского возраста с освещением аспектов биологической и иммунотерапии: показания, особенности назначения, эффективность, ожидаемая токсичность.	3	КВ, ТЗ

Тема 5. Метрономная химиотерапия: биологические основы и перспективы использования у детей со злокачественными опухолями.	Понятие метрономной химиотерапии, показаний к использованию в детской онкологии. Виды метрономных режимов химиотерапии, особенности назначения, ожидаемая эффективность.	1	КВ, ТЗ
---	--	---	--------

*Виды оценочных средств:

-КВ – контрольные вопросы;

-ТЗ — тестовые задания.

Практические занятия

Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
Модуль 1. Современные методы диагностики онкогематологических заболеваний.			
Тема 1. Алгоритмы современной лабораторной диагностики онкогематологических заболеваний. Разбор типичных и сложных случаев. Лабораторные методы мониторинга течения заболевания и выявление минимальной остаточной болезни.	Разбор результатов анализов для грамотной трактовки клинических случаев.	2	ТЗ, СЗ
Тема 2. Молекулярно-генетические методы диагностики онкогематологических заболеваний в клинической практике	Разбор результатов анализов для грамотной трактовки клинических случаев.	2	ТЗ, СЗ
Тема 3. Новые технологии детекций генетических аномалий опухолевых клеток	Разбор результатов анализов для грамотной трактовки клинических случаев. Обсуждение алгоритма работы новых методик.	2	ТЗ, СЗ
Модуль 2. Биологическая и иммуномодулирующая терапия в онкогематологии			
Тема 1. Биологические и молекулярно-генетические основы развития онкогематологических заболеваний. Ускользание от иммунного ответа - как опухолевой клетке это удается?	Совместный с преподавателем разбор ситуационных задач с обсуждением результатов анализов молекулярно-генетических исследований и проточной цитометрии.	2	ТЗ, СЗ
Тема 2. Иммунологические и молекулярно-генетические маркеры в диагностике, прогнозировании и мониторинге онкогематологических заболеваний.	Изучение клинических случаев пациентов с резистентностью к терапии. Обсуждение критериев резистентности и возможных механизмов ее возникновения в представленных кейсах.	2	ТЗ, СЗ
Тема 3. Механизмы резистентности к иммуномодулирующей и таргетной терапии. Возможные пути ее преодоления.	Совместный с преподавателем разбор ситуационных задач с клиническими случаями пациентов с резистентностью и обсуждение оптимальной персонализированной тактики ведения.	1	ТЗ, СЗ
Тема 4. Биологические основы и перспективы персонализированной терапии в онкогематологии.	Изучение клинических случаев пациентов с отменой таргетных препаратов.	2	ТЗ, СЗ
Модуль 3. Аллогенная трансплантация костного мозга и особенности иммунного восстановления			
Тема 1. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток: аутологичная и аллогенная	Аудиторное обсуждение вопросов: История развития, подготовка. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток – методология, основные этапы, режимы	1	ТЗ, СЗ

	кондиционирования при аллогенной и аутологичной ТГСК, основные показания и противопоказания к проведению ТГСК		
Тема 2. Гаплоидентичная трансплантация ГСК	Аудиторное обсуждение вопросов: Показания для проведения гаплоидентичной ТГСК, выбор донора, HLA-типирование, показания, осложнения, выбор режима кондиционирования	1	ТЗ, СЗ
Тема 3. Иммуномодулирующая терапия в онкогематологии –донорские лимфоциты, биспецифические препараты, CAR-T технологии	Аудиторное обсуждение вопросов: Место иммуномодулирующей терапии при различных онкогематологических заболеваниях, выбор предпочтительной терапии, отличия, способы подготовки	1	ТЗ, СЗ
Тема 4. Трансплантация ГСК у пациентов с ХМЛ	Аудиторное обсуждение вопросов: Показания к ТГСК при ХМЛ, тактика после проведения ТГСК, осложнения	1	ТЗ, СЗ
Тема 5. Трансплантация ГСК у пациентов с ОМЛ	Аудиторное обсуждение вопросов: Показания к ТГСК при ОМЛ, тактика после проведения ТГСК, осложнения	1	ТЗ, СЗ
Тема 6. Ранние осложнения трансплантации ГСК	Аудиторное обсуждение вопросов: Механизмы развития осложнений после ТГСК, диагностика, тактика лечения.	1	ТЗ, СЗ
Модуль 4. Персонализированная иммунотерапия острых лейкозов на основе их иммунологического и иммуногенетического профиля			
Тема 1. Современные представления о патогенезе острого миелоидного лейкоза. Генетическая гетерогенность. Генетические и клинические принципы определения прогноза и выбора терапии	Определение объема диагностических исследований, верификация диагноза, группы риска и программы лечения на конкретных клинических случаях	2	КВ
Тема 2. Иммунная биология острого миелоидного лейкоза. Характеристика иммунной дисфункции и выявление прогностических иммунозависимых факторов риска при остром миелоидном лейкозе	Анализ первичного иммунофенотипа острого миелоидного лейкоза, выявление прогностически значимых лигандов на бластах на примере конкретных клинических случаев	2	КВ
Тема 3. Иммунофенотипические и молекулярно-генетические методы определения минимальной резидуальной болезни. Значение минимальной резидуальной болезни в персонализации прогноза.	Диагностика минимальной остаточной болезни методом ПЦР и проточной цитофлуориметрии на примере конкретных клинических случаев с определением дальнейшей терапевтической тактики	4	КВ
Тема 4. Иммунологические эффекты общепринятых противолейкемических препаратов. Иммунотерапевтическая роль аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток в лечении острых миелоидных лейкозов.	Разбор клинических случаев пациентов после аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток: оценка химеризма, минимальной остаточной болезни, иммунной реконституции. Определение показаний к инфузии донорских лимфоцитов, гипометилирующей терапии	2	КВ
Тема 5. Современное состояние иммунотерапии острого	Разбор клинических случаев с применением иммунотерапии:	2	КВ

миелоидного лейкоза Моноклональные антитела при ОМЛ, активация эффекторных (Т-клеток, NK-клеток, макрофагов) клеток, адаптивная терапия NK-клетками, CAR-T терапия, ингибиторы контрольных точек, вакцины	показания, особенности введения препаратов, осложнения ранние и отдаленные, профилактика осложнений.		
Модуль 5. Персонализированная биологическая и иммунотерапия в детской онкологии			
Тема 1. Персонализированная медицина в детской онкологии: основные принципы.	Разбор основ персонализированных подходов противоопухолевой терапии в практике детского онколога. На примере клинических случаев выбор оптимальной тактики терапии с учетом эффективности и ожидаемой токсичности.	2	ТЗ, СЗ
Тема 2. Молекулярно-генетическая диагностика при солидных опухолях в рутинной клинической практике.	Работа с биологическим материалом. Отработка практических навыков выделения ДНК/РНК, проведения молекулярно-генетических исследований.	3	ТЗ, СЗ
Тема 3. Противоопухолевая терапия опухолей ЦНС у детей: место таргетной терапии сегодня, перспективы.	Работа с клиническими случаями пациентов с опухолями ЦНС. Оценка эффективности проводимого лечения, выбор оптимальной стратегии использования таргетной терапии.	3	ТЗ, СЗ
Тема 4. Лимфопролиферативные заболевания у детей: биологическая и иммунотерапия.	Разбор клинических случаев. Оценка особенностей назначения иммунотерапии, ее эффективности и токсичности.	3	ТЗ, СЗ
Тема 5. Аспекты высокодозной химиотерапии с трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток у детей.	Разбор клинических случаев пациентов, получивших этап высокодозной химиотерапии с последующей ауто-/аллоТГСК. Изучение вопросов сопроводительной терапии, современных подходов к профилактике и купированию РТПХ, инфекционных осложнений.	6	ТЗ, СЗ
Тема 6. Метронормальная химиотерапия: биологические основы и перспективы использования у детей со злокачественными опухолями.	Разбор клинических случаев. Изучение метронормальных режимов химиотерапии.	3	ТЗ, СЗ

**Виды оценочных средств:*

-КВ – контрольные вопросы;

-СЗ – ситуационные задачи;

-ТЗ – тестовые задания.

Стажировки

Наименование темы лекции	Перечень и наименование обрабатываемых манипуляций	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
Модуль 1. Современные методы диагностики онкогематологических заболеваний.			
Тема 1. Алгоритмы современной лабораторной диагностики онкогематологических заболеваний. Разбор типичных и сложных случаев. Лабораторные методы мониторинга течения заболевания и выявление	Приобретение профессиональных навыков. Отработка практических навыков работы с применением современных методов лабораторной диагностики	2	СЗ

минимальной остаточной болезни.			
Тема 2. Молекулярно-генетические методы диагностики онкогематологических заболеваний в клинической практике	Приобретение профессиональных навыков. Отработка практических навыков с применением современных молекулярно-генетических методов лабораторной диагностики	2	СЗ
Модуль 2. Биологическая и иммуномодулирующая терапия в онкогематологии			
Тема 1. Биологические и молекулярно-генетические основы развития онкогематологических заболеваний. Ускользание от иммунного ответа - как опухолевой клетке это удается?	Приобретение профессиональных навыков. Разбор клинических случаев, работа с историями болезней.	2	СЗ
Тема 2. Иммуномодулирующая терапия в онкогематологии – современное состояние и перспективы. CAR-T технологии – настоящее и будущее.	Приобретение профессиональных навыков. Разбор клинических случаев, работа с историями болезней.	2	СЗ
Тема 3. Биологические основы и перспективы персонализированной терапии в онкогематологии.	Приобретение профессиональных навыков. Разбор клинических случаев, работа с историями болезней.	1	СЗ
Модуль 4. Персонализированная иммунотерапия острых лейкозов на основе их иммунологического и иммуногенетического профиля			
Тема 4. Современные возможности риск-адаптированной терапии острых миелоидных лейкозов. Актуальные направления развития таргетной терапии острых миелоидных лейкозов	Приобретение профессиональных навыков. Разбор клинических случаев с определением терапевтической тактики на основании выявленных факторов риска. Определение показаний к проведению таргетной терапии. Особенности назначения таргетных препаратов.	4	СЗ

*Виды оценочных средств:
-СЗ – ситуационные задачи.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда, включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Инструментом ЭИОС для организации электронного обучения в Центре Алмазова является образовательный портал на базе платформы Moodle.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

1. Операционная система семейства Windows
2. Пакет OpenOffice
3. Пакет Libre Office

4. Microsoft Office Standard 2016
5. NETOP Vision Classroom Management Software
6. Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (система дистанционного обучения Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>).
7. САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения Программы:

- Поиск системы Google, Rambler, Yandex (<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран (<http://www.multitran.ru/>)
- Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
- Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
- Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru/feml>)
- Здравоохранение в России (www.mzsrrf.ru)
- Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)
- US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)
- Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)
- Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
- Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

Основная литература:

1. Гематология / под ред. Рукавицына О. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452707.html>
2. Иммуитет и рак / Хаитов Р. М. ,Кадагидзе З. Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444818.htm>
3. Онкология : учебник / В. Г. Черенков. - 4-е изд. ,испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455531.html>
4. Онкология : учебник / М. И. Давыдов, Ш. Х. Ганцев [и др.]. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456163.html>

5. Дерматоонкология и онкогематология. Атлас / под ред. Олисовой О. Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454138.html>

Дополнительная литература:

1. Онкология : Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html>
2. Рациональная фармакотерапия в онкологии / под ред. М. И. Давыдова, В. А. Горбуновой — М. : Литтсера, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502447.html>
3. Иммунология. Атлас / Хаитов Р. М., Гариб Ф. Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455258.html>
4. «Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии» // URL: <https://www.hemoncim.com/jour>
5. «Российский журнал детской гематологии и онкологии» // URL: <https://journal.nodgo.org/jour/index>
6. «Гематология и трансфузиология» // URL: <https://www.htjournal.ru/jour>
7. «Онкология, гематология и радиология» // URL: <https://umedp.ru/magazines/effektivnaya-farmakoterapiya-onkologiya-gematologiya-i-radiologiya/>
8. «Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика» // URL: <http://bloodjournal.ru/>
9. «Онкогематология» // URL: <https://oncohematology.abvpress.ru/ongm/index>
10. «Клеточная терапия и трансплантация» // URL: <http://www.cttjournal.com/ru/>

3.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционный зал № 1 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	Для проведения лекционных и практических занятий, промежуточной аттестации	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, проектор, плазменная панель, пульты управления, камеры для видеоконференц-связи Prestel, аудиокolonки); учебная специализированная мебель (стол президиума, трибуна, мягкие кресла).
Лекционный зал «Ланг» (ул. Аккуратова, д. 2, лит. И)	Для проведения лекционных и практических занятий	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменные панели); учебная специализированная мебель (стол преподавателя, столы офисные, стулья, мягкие кресла).
Учебная аудитория № 1-2 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	Для проведения лекционных и практических занятий,	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой

	текущего контроля и промежуточной аттестации	аудитории (компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду); учебная специализированная мебель (стол, стулья)
ЦКДЛ кабинет 4013, 2004, 2003 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	Стажировка по лабораторным методам исследования – цитология, цитохимия, проточная цитометрия	Оборудование: микроскоп; проточный цитометр. Учебная специализированная мебель (столы, стулья).
ЦКДЛ кабинет 2040 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	Стажировка по лабораторным методам исследования – ПЦР, секвенирование	Оборудование: амплификатор Rotor-Gene Q, секвенатор ADGILENT. Учебная специализированная мебель (столы, стулья).
Кабинет № 1.6.01 6 этаж (ул. Аккуратова, д. 2, лит. И)	Стажировка (разбор клинических случаев)	Учебная специализированная мебель (столы учебные, стулья, доска маркерная, шкаф)

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

3.4 Организация образовательного процесса

1. Лекции проводятся без ДОТ полностью с использованием мультимедийных устройств.
2. Практические занятия проводятся без ДОТ полностью в виде дискуссии, ситуационного анализа (разбора кейсов) и ответов на вопросы.
3. Стажировка проводится без ДОТ полностью в виде отработки навыков и умений в пользовании схемами, приборами и разбора клинических случаев.

4. Формы контроля и аттестации

4.1 Промежуточная аттестация проводится по каждому учебному модулю Программы. Форма ПА - зачет. Зачет проводится посредством тестового контроля (письменно), собеседования и решения ситуационных задач по темам учебного модуля; перечень разделов и вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

4.2. Итоговая аттестация складывается из результатов промежуточных аттестаций обучающихся.

4.3 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

4.4 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

4.5 Порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала программы определяется локальным нормативным актом, регламентирующим организацию и проведение итоговой аттестации обучающихся (ПОЛОЖЕНИЕ о Порядке реализации дополнительных профессиональных программ в Институте медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, раздел 4 “Итоговая аттестация слушателей при реализации дополнительных профессиональных программ”).

5. Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде контрольных вопросов для собеседования, тестов и ситуационных задач, являющихся неотъемлемой частью Программы.

Критерии оценивания заданий

Вид задания	Не зачтено	Зачтено
Собеседование по контрольным вопросам	Отсутствие теоретических знаний в объеме изучаемой программы. Не может ответить на дополнительные вопросы.	Демонстрирует уверенные теоретические знания в объеме программы. Отвечает не на все дополнительные вопросы.
Выполнение тестовых заданий	Менее 70% эталона ответа	Более 70% эталона ответа
Решение ситуационных задач	Отсутствие способности анализировать ситуацию, неумение найти правильное решение, из-за отсутствия знаний.	Демонстрация способности анализировать ситуацию, умение найти решение в любой нестандартной ситуации, используя полученные знания.

Примеры оценочных средств, используемых на аттестации.

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Иммунологические основы развития онкогематологических заболеваний – механизмы ускользания от иммунного ответа.
2. Основы для иммуномодулирующей терапии в онкогематологии.
3. Механизмы резистентности к CAR-T терапии при онкогематологических заболеваниях.

Примеры тестовых заданий:

1. Мутация в гене JAK2 в экзоне 12 наблюдается:
 - A. **При истинной полицитемии.**
 - B. При миелодиспластическом синдроме.
 - C. При миелофиброзе.
 - D. При хроническом миеломоноцитарном лейкозе.
 - E. Все перечисленное верно.
 - F. Все перечисленное неверно.
2. При CAR-T терапии:
 - A. **Пациенту вводят опухольспецифичные Т-клетки**
 - B. У пациента забирают Т-регуляторные клетки, подавляющие противоопухолевый иммунный ответ

- C. Пациенту вводят предшественники Т-клеток, которые активируют противоопухолевый иммунный ответ
- D. Все перечисленное неверно.

Пример ситуационной задачи:

1. Больная П-ва, 51 год, диагноз хронического миелолейкоза установлен в 2006 г.. Получает терапию иматинибом 400мг в день с 11.2006г. Переносимость удовлетворительная. Был достигнут полный цитогенетический ответ через 12 мес. терапии, большой молекулярный ответ за все время наблюдения не был достигнут – колебание уровня транскрипта BCR-ABL 0,03-0,09. Жалобы на появление слабости, усталости в течение последних 3-4 недель. При осмотре: Спленомегалия пальпаторно +2-3см из под реберной дуги. В клиническом анализе крови: Нв 116 г/л, эр $3,3 \times 10^{12}$ /л, лейкоц $14,3 \times 10^9$ /л, бласты 1%, баз 14%, эоз 2%, мц 9%, метамц 24%, пал 16%, сегм 26%, лимф 5%, мон 3%, тромб 98×10^9 /л, СОЭ 26 мм/ч. Миелограмма. высокая клеточность. Бластные клетки 4%. Гранулопоэз представлен молодыми клетками. Небольшой моноцитоз. Эритропоэз сужен. Мегакариоцитов мало, с отшнуровкой. ПАД: Картина ХМПЗ. Цитогенетическое исследование костного мозга: 46,XX, t(9;22)(q34;q11). [20] Молекулярно-генетическое исследование: Уровень транскрипта химерного гена BCR/ABL – 45%. Выявлена мутация T315I в гене BCR-ABL.

- 1) Сформулируйте представление о больном
- 2) Сформулируйте план лечения.

Эталон правильного ответа:

1. У пациента сохраняется хроническая фаза болезни, но имеет место резистентность к иматинибу с появлением мутации T315I.
2. Клетки с данной мутацией резистентны к ИТК первого и второго поколения. Показана терапия понатинибом в дозе 45мг в день. Контроль уровня транскрипта BCR-ABL каждые 3 мес. При отсутствии оптимального ответа показано выполнение аллоТГСК.

2. У Вас фрагмент ткани размером 3x2x3 см. Рассчитайте его объем и минимальный объем формалина, необходимый для фиксации данного фрагмента.

Эталон правильного ответа: