

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский
Университет)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России
(Пироговский Университет)

_____ М.В. Хорева

«09» июня 2026 г.

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Укрупненная группа специальностей:

31.00.00 Клиническая медицина

Специальность:

31.08.14 Детская онкология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ГЕМАТОЛОГИЯ»

Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть

Б1.В.ОД.1 (72 часа, 2 з.е.)

Москва, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Гематология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.14 Детская онкология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), укрупненная группа специальностей 31.00.00 Клиническая медицина, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1056, педагогическими работниками кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии Института материнства и детства.

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	Масчан Михаил Александрович	Д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
2	Семочкин Сергей Вячеславович	Д.м.н.	Профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
3	Масчан Алексей Александрович	Д.м.н.	Профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
4.	Дудина Галина Анатольевна	Д.м.н.	Профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
5	Виноградова Ольга Юрьевна	Д.м.н.	Профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
6	Григорьянц Лилия Яковлевна	К.м.н., доцент	Доцент кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
7	Сидорова Наталья Валерьевна	К.м.н.	Ассистент кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии Института материнства и детства.

Протокол от «28» мая 2026 г. № 5

Заведующий кафедрой онкологии, гематологии и лучевой терапии ИМД _____ /М.А. Масчан/

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы ординатуры	4
3. Содержание дисциплины (модуля)	6
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	9
5. Оценочные средства для контроля качества подготовки ординатора по дисциплине (модулю)	12
5.1. Формы контроля, шкала и критерии оценивания результатов обучения.....	12
5.2. Оценочные средства (примеры заданий).....	13
6. Виды и задания для самостоятельной работы ординатора (примеры)	19
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	19
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	20

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

Формирование и систематизация углубленных теоретических знаний, клинического мышления и практических навыков по диагностике, дифференциальной диагностике, лечению, профилактике осложнений и диспансерному наблюдению детей и подростков с заболеваниями системы крови и кроветворных органов, а также с гематологическими проявлениями и осложнениями онкологических заболеваний и противоопухолевого лечения.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение знания об основах нормального и патологического кроветворения, возрастных особенностях гемограммы, морфологии клеток крови и костного мозга у детей;
2. Совершенствование навыков интерпретации клинического анализа крови, миелограммы, трепанобиопсии, коагулограммы, иммунологических, цитогенетических, молекулярно-генетических и проточно-цитометрических исследований;
3. Формирование современных представлений о диагностике и лечении анемий, цитопений, синдромов костномозговой недостаточности, нарушений гемостаза и тромботических осложнений у детей;
4. Изучение клинико-лабораторных признаков острых и хронических лейкозов, лимфом, гистиоцитозов и других гемобластозов у детей, включая риск-стратификацию, минимальную остаточную болезнь и принципы персонализированной терапии;
5. Освоение подходов к поддерживающей терапии в детской онкогематологии: трансфузионной поддержке, профилактике и лечению инфекционных осложнений, нутритивной поддержке, коррекции нарушений гемостаза и неотложных состояний;
6. Формирование понимания места трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, иммунной и клеточной терапии в лечении заболеваний крови и осложнений у детей;
7. Совершенствование навыков маршрутизации пациентов, ведения медицинской документации, анализа профессиональных источников информации, клинических рекомендаций и принципов доказательной медицины.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы ординатуры

Шифр и содержание компетенции	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1. Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- основы нормального и патологического кроветворения; современные представления о патогенезе заболеваний крови и кроветворных органов у детей; - профессиональные источники информации, клинические рекомендации и базы данных по гематологии и детской онкологии; принципы доказательной медицины и критического анализа результатов клинических, лабораторных, морфологических, иммунологических, цитогенетических и	- анализировать клиническую и лабораторную информацию с учетом возраста пациента, анамнеза, симптомов, данных гемограммы, коагулограммы, миелограммы, иммунологического, цитогенетического и молекулярного обследования; - сопоставлять клинические проявления с возможными нарушениями кроветворения, гемостаза и иммунного ответа; - формулировать диагностические гипотезы, проводить дифференциально-диагностический поиск и обосновывать клиническое решение	- технологией сравнительного анализа и дифференциально-диагностического поиска; - навыками системной интерпретации данных обследования; навыками подготовки клинического разбора с использованием профессиональных источников информации; - навыками аргументированного представления клинического случая на междисциплинарном обсуждении

Шифр и содержание компетенции	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен		
	Знать	Уметь	Владеть
	молекулярно-генетических исследований		
ПК-2. Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за детьми и подростками	- принципы диспансерного наблюдения детей с заболеваниями крови и кроветворных органов, онкогематологическими заболеваниями и осложнениями противоопухолевого лечения; - факторы риска анемий, цитопений, геморрагических и тромботических осложнений, инфекций, трансфузионных осложнений, поздних последствий интенсивной терапии и ТГСК; порядок маршрутизации пациентов; - критерии эффективности лечения и наблюдения; - основы профилактического консультирования, реабилитационного сопровождения и оформления медицинской документации	- планировать динамическое наблюдение пациента с учетом диагноза, возраста, проведенного лечения, риска рецидива, инфекционных, геморрагических, тромботических и поздних осложнений; определять объем лабораторного и инструментального контроля; - выявлять факторы риска и признаки осложнений; - формулировать рекомендации по профилактике инфекций, кровотечений, тромбозов, трансфузионных осложнений, нутритивной поддержке, физической активности, реабилитации и дальнейшему сопровождению пациента	- навыками диспансерного наблюдения детей с гематологической и онкогематологической патологией; навыками мониторинга эффективности и безопасности лечения; - навыками оценки факторов риска осложнений и организации профилактических мероприятий; - навыками профилактического консультирования пациентов и законных представителей; - навыками ведения медицинской документации, маршрутизации пациента и междисциплинарной коммуникации
ПК-5. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	- современную классификацию анемий, цитопений, лейкозов, лимфом, гистиоцитозов, нарушений гемостаза, тромботических состояний и осложнений противоопухолевого лечения; - клинические проявления и лабораторные критерии заболеваний крови у детей; - методы морфологической, иммунологической, цитогенетической, молекулярно-генетической, коагулологической и инструментальной диагностики; - принципы дифференциальной диагностики гематологических, онкогематологических, инфекционных, иммунных и соматических состояний	- собирать жалобы и анамнез, проводить осмотр пациента, интерпретировать гемограмму, коагулограмму, биохимические показатели, миелограмму, данные иммунологического, цитогенетического, молекулярно-генетического и инструментального обследования; - распознавать симптомы и синдромы гематологической патологии; формулировать предварительный и клинический диагноз; - проводить дифференциальную диагностику анемий, цитопений, гемобластозов, нарушений гемостаза, тромбозов и осложнений лечения	- методами клинического обследования ребенка с гематологической патологией; - навыками интерпретации лабораторных, морфологических, иммунологических, цитогенетических, молекулярно-генетических и инструментальных данных; навыками формулирования диагноза и плана обследования в соответствии с МКБ; - навыками определения показаний к стеральной пункции, трепанобиопсии, коагулологическому обследованию и консультациям смежных специалистов
ПК-6. Готовность к ведению и лечению	- принципы ведения и лечения детей с	определять тактику ведения пациента в пределах	навыками ведения пациентов с анемиями,

Шифр и содержание компетенции	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен		
	Знать	Уметь	Владеть
пациентов, нуждающихся в оказании онкологической медицинской помощи	заболеваниями крови и онкогематологической патологией, включая химиотерапию, таргетную, иммунную, клеточную, поддерживающую и сопроводительную терапию; - показания к трансфузионной поддержке, антибактериальной, противогрибковой, противовирусной, антикоагулянтной и гемостатической терапии; - основы ТГСК и клеточных технологий; правила оказания неотложной помощи при анемическом, геморрагическом, тромботическом, инфекционном, лейкостазном синдромах, синдроме лизиса опухоли и осложнениях противоопухолевого лечения; - принципы нутритивной поддержки и медицинской реабилитации	компетенции врача-детского онколога; назначать и контролировать лечение, поддерживающую и сопроводительную терапию; - выявлять и корректировать осложнения основного заболевания и противоопухолевого лечения; - определять показания к трансфузионной поддержке, антибактериальной, противогрибковой, антикоагулянтной и гемостатической терапии; - распознавать неотложные состояния; определять показания к госпитализации, консультациям смежных специалистов, ТГСК, клеточным технологиям, нутритивной поддержке и реабилитационным мероприятиям	цитопениями, лейкозами, лимфомами, гистиоцитозами, нарушениями гемостаза, тромбозами и осложнениями противоопухолевого лечения; - навыками мониторинга эффективности и безопасности терапии; - навыками профилактики и коррекции инфекционных, геморрагических, тромботических, трансфузионных и токсических осложнений; - навыками оказания неотложной помощи; навыками междисциплинарного взаимодействия и разработки индивидуальных рекомендаций по лечению, наблюдению, реабилитации и повышению качества жизни пациента

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела	Шифр компетенции
Раздел 1	Основы клинической гематологии и лабораторной диагностики	УК-1, ПК-5
Раздел 2	Анемии и синдромы костномозговой недостаточности у детей	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 3	Острые лейкозы и миелоидные неоплазии у детей	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 4	Лимфомы, гистиоцитозы и лимфопролиферативные заболевания	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 5	Патология гемостаза, тромбоцитопении и тромботические осложнения	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 6	Трансфузионная и поддерживающая терапия в детской онкогематологии	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 7	ТГСК, клеточная и иммунная терапия: основы для детского онколога	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 8	Инфекционные и иммунные осложнения у гематологических пациентов	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6

Раздел	Наименование раздела	Шифр компетенции
Раздел 9	Лейкемоидные реакции, вторичные цитопении и дифференциальная диагностика изменений гемограммы	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Раздел 10	Неотложные состояния в гематологии и детской онкогематологии	ПК-5, ПК-6

Раздел 1. Основы клинической гематологии и лабораторной диагностики

1.1. Современные представления о кроветворении. Структура и функции костного мозга, лимфатических узлов, селезенки и тимуса. Возрастные особенности гемопоэза у детей.

1.2. Клинический анализ крови у детей: возрастные нормы, критические отклонения, алгоритм интерпретации анемии, лейкоцитоза, лейкопении, тромбоцитопении и панцитопении.

1.3. Морфология периферической крови и костного мозга. Показания к стерильной пункции, трепанобиопсии, биопсии лимфатического узла. Правила подготовки материала для морфологического, цитохимического, иммунологического и молекулярного исследования.

1.4. Иммунофенотипирование, цитогенетические и молекулярно-генетические методы в гематологии. Минимальная остаточная болезнь, NGS, FISH, ПЦР, кариотипирование: клиническое значение и ограничения.

Раздел 2. Анемии и синдромы костномозговой недостаточности у детей

2.1. Дифференциальная диагностика анемического синдрома у детей. Железодефицитная анемия, анемия хронического воспаления, дефицит витамина B12 и фолатов, анемии при онкологических заболеваниях.

2.2. Гемолитические анемии: наследственные мембранопатии, ферментопатии, гемоглобинопатии, аутоиммунная гемолитическая анемия. Диагностика, оценка тяжести, показания к трансфузионной поддержке и иммуносупрессивной терапии.

2.3. Апластическая анемия, врожденные синдромы костномозговой недостаточности, пароксизмальная ночная гемоглобинурия. Современные подходы к диагностике, лечению и показаниям к ТГСК.

2.4. Нейтропении и тромбоцитопении у детей. Врожденные и приобретенные формы, лекарственно-индуцированные цитопении, цитопении после химиотерапии, алгоритм обследования и маршрутизации.

Раздел 3. Острые лейкозы и миелоидные неоплазии у детей

3.1. Острый лимфобластный лейкоз у детей: клиническая картина, диагностика, иммунологические и генетические варианты, стратификация риска, значение минимальной остаточной болезни.

3.2. Острый миелоидный лейкоз у детей: классификация, морфология, цитогенетика и молекулярные маркеры, принципы интенсивной терапии, таргетные препараты и показания к ТГСК.

3.3. Острый промиелоцитарный лейкоз: коагулопатия, неотложная терапия, ATRA/ATO-подходы, профилактика ранней летальности.

3.4. Хронический миелолейкоз, миелодиспластические и миелопролиферативные заболевания у детей. Дифференциальная диагностика, роль ингибиторов тирозинкиназ и трансплантационной тактики.

Раздел 4. Лимфомы, гистиоцитозы и лимфопролиферативные заболевания

4.1. Лимфома Ходжкина у детей: клиническое стадирование, факторы риска, роль морфологической и иммуногистохимической верификации, принципы комбинированного лечения и оценки ответа.

4.2. Неходжкинские лимфомы у детей: лимфома Беркитта, лимфобластная лимфома, диффузная В-крупноклеточная лимфома, анапластическая крупноклеточная лимфома. Диагностика, неотложные состояния и риск-адаптированная терапия.

4.3. Гистиоцитарные заболевания: лангергансоподобный гистиоцитоз, гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз, редкие гистиоцитозы. Диагностика, молекулярные маркеры и современные подходы к лечению.

4.4. Посттрансплантационные и иммунодефицит-ассоциированные лимфопролиферативные заболевания. Роль EBV-мониторинга, профилактики и ранней терапии.

Раздел 5. Патология гемостаза, тромбоцитопении и тромботические осложнения

5.1. Система гемостаза в норме и патологии. Возрастные особенности коагуляции, интерпретация коагулограммы, D-димера, фибриногена, активности факторов свертывания и тромбоэластографии.

5.2. Гемофилия, болезнь Виллебранда и редкие наследственные коагулопатии. Диагностика, заместительная терапия, профилактика кровотечений, ингибиторные формы и современные препараты.

5.3. Иммунная тромбоцитопения, тромботическая микроангиопатия, ДВС-синдром, коагулопатии при сепсисе, злокачественных новообразованиях и ТГСК.

5.4. Венозные тромбозы и осложнения у детей с онкологическими и гематологическими заболеваниями. Центральные венозные катетеры, аспирационная инфекция, госпитализация как факторы риска. Принципы профилактики и антикоагулянтной терапии.

Раздел 6. Трансфузионная и поддерживающая терапия в детской онкогематологии

6.1. Компонентная гемотерапия у детей: эритроцитарные компоненты, тромбоцитарные концентраты, свежезамороженная плазма, криопреципитат. Показания, пороги, индивидуализация трансфузионной поддержки.

6.2. Требования к компонентам крови у иммунокомпрометированных пациентов: лейкоредукция, облучение, CMV-безопасность, индивидуальный подбор, профилактика аллоиммунизации.

6.3. Трансфузионные реакции и осложнения: гемолитические реакции, аллергические реакции, фебрильные негемолитические реакции, TRALI, посттрансфузионная пурпура, перегрузка железом. Диагностика, лечение и профилактика.

6.4. Поддерживающая терапия: профилактика тошноты и рвоты, нутритивная поддержка, обезболивание, коррекция электролитных нарушений, профилактика мукозита, мониторинг органной токсичности.

Раздел 7. ТГСК, клеточная и иммунная терапия: основы для детского онколога

7.1. Показания к аутологичной и аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток при заболеваниях крови у детей. Основы подбора донора, HLA-совместимости и оценки трансплантационного риска.

7.2. Основные этапы ТГСК: кондиционирование, профилактика реакции «трансплантат против хозяина», инфекционная профилактика, восстановление гемопоэза, мониторинг химеризма и минимальной остаточной болезни.

7.3. Ранние и поздние осложнения ТГСК: мукозит, инфекции, VOD/CCO, TA-TMA, острая и хроническая РТПХ, эндокринные и органные поздние эффекты. Роль детского онколога в мониторинге и маршрутизации.

7.4. CAR-T-клеточная терапия и другие иммуноклеточные подходы в детской онкогематологии. CRS, ICANS, цитопения, гипогаммаглобулинемия, инфекционные осложнения и длительное наблюдение.

Раздел 8. Инфекционные и иммунные осложнения у гематологических пациентов

8.1. Фебрильная нейтропения: оценка риска, стартовая антибактериальная терапия, деэскалация/эскалация, показания к противогрибковой терапии и госпитализации.

8.2. Инвазивные микозы, вирусные инфекции, пневмонии и сепсис у детей с гемобластозами и после ТГСК. Диагностика, профилактика и мониторинг.

8.3. Вторичные иммунодефициты у детей после химиотерапии, ТГСК и клеточной терапии. Вакцинация, иммуноглобулиноterapia, противоинфекционная профилактика.

8.4. Гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз, цитокиновый шторм и гипервоспалительные синдромы: клинические признаки, лабораторные критерии, неотложная терапия.

Раздел 9. Лейкемоидные реакции, вторичные цитопении и дифференциальная диагностика изменений гемограммы

9.1. Лейкоцитозы, лимфоцитозы, нейтрофилез, эозинофилия, базофилия и моноцитоз у детей. Реактивные, инфекционные, иммунные, лекарственные и опухолевые причины.

9.2. Лейкемоидные реакции при инфекциях, воспалительных заболеваниях, опухолях, лекарственной терапии и восстановлении после цитопении. Дифференциальная диагностика с гемобластозами.

9.3. Вторичные цитопении: инфекционные, лекарственные, аутоиммунные, постхимиотерапевтические, нутритивные, гиперспленизм. Алгоритм обследования и тактика наблюдения.

9.4. Лимфаденопатия и спленомегалия у детей: дифференциальная диагностика, показания к визуализации, лабораторному обследованию и биопсии.

Раздел 10. Неотложные состояния в гематологии и детской онкогематологии

10.1. Тяжелая анемия, гемолитический криз, апластический криз, гиперлейкоцитоз и лейкостаз. Алгоритмы неотложной диагностики и терапии.

10.2. Синдром лизиса опухоли: факторы риска, лабораторные критерии, профилактика, интенсивная терапия, показания к переводу в отделение реанимации.

10.3. Жизнеугрожающие кровотечения, ДВС-синдром, тяжелая тромбоцитопения, тромбозы и тромбоэмболические осложнения. Экстренная коррекция гемостаза.

10.4. Сепсис, септический шок и полиорганная недостаточность у детей с онкогематологическими заболеваниями. Междисциплинарная маршрутизация и принципы интенсивной терапии.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	З.е.	Количество часов					Форма контроля	Шифр компете нции
			Все го	Конта кт. раб.	Лек	Пр	СР		
Общий объем часов		2	72	40	-	40	32	Зачет	
Раздел 1	Основы клинической гематологии и лабораторной диагностики		7	4	-	4	3	Устный опрос	УК-1, ПК-5
Тема 1.1	Современные представления о кроветворении.		1	1	-	1	-		
Тема 1.2	Клинический анализ крови у детей.		2	1	-	1	1		
Тема 1.3	Морфология периферической крови и костного мозга.		2	1	-	1	1		
Тема 1.4	Иммунофенотипирование, цитогенетические и молекулярно-генетические методы в гематологии.		2	1	-	1	1		
Раздел 2	Анемии и синдромы костномозговой недостаточности у детей		7	4	-	4	3	Устный опрос	УК-1, ПК-2,

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	З.е.	Количество часов					Форма контроля	Шифр компетенции
			Всего	Контакт. раб.	Лек	Пр	СР		
Тема 2.1	Дифференциальная диагностика анемического синдрома у детей.		1	1	-	1	-		ПК-5, ПК-6
Тема 2.2	Гемолитические анемии.		2	1	-	1	1		
Тема 2.3	Апластическая анемия, врожденные синдромы костномозговой недостаточности, пароксизмальная ночная гемоглобинурия.		2	1	-	1	1		
Тема 2.4	Нейтропении и тромбоцитопении у детей.		2	1	-	1	1		
Раздел 3	Острые лейкозы и миелоидные неоплазии у детей		7	4	-	4	3	Устный опрос	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 3.1	Острый лимфобластный лейкоз у детей.		1	1	-	1	-		
Тема 3.2	Острый миелоидный лейкоз у детей.		2	1	-	1	1		
Тема 3.3	Острый промиелоцитарный лейкоз.		2	1	-	1	1		
Тема 3.4	Хронический миелолейкоз, миелодиспластические и миелопролиферативные заболевания у детей.		2	1	-	1	1		
Раздел 4	Лимфомы, гистиоцитозы и лимфопролиферативные заболевания		7	4	-	4	3	Устный опрос	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 4.1	Лимфома Ходжкина у детей.		1	1	-	1	-		
Тема 4.2	Неходжкинские лимфомы у детей.		2	1	-	1	1		
Тема 4.3	Гистиоцитарные заболевания.		2	1	-	1	1		
Тема 4.4	Посттрансплантационные и иммунодефицит-ассоциированные лимфопролиферативные заболевания.		2	1	-	1	1		
Раздел 5	Патология гемостаза, тромбоцитопении и тромботические осложнения		7	4	-	4	3	Устный опрос Ситуационные задачи	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 5.1	Система гемостаза в норме и патологии.		1	1	-	1	-		
Тема 5.2	Гемофилия, болезнь Виллебранда и редкие наследственные коагулопатии.		2	1	-	1	1		
Тема 5.3	Иммунная тромбоцитопения, тромботическая микроангиопатия, ДВС-синдром, коагулопатии при сепсисе, злокачественных новообразованиях и ТГСК.		2	1	-	1	1		
Тема 5.4	Венозные тромбозомболические осложнения у детей с онкологическими и		2	1	-	1	1		

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	З.е.	Количество часов					Форма контроля	Шифр компетенции
			Все го	Конта кт. раб.	Лек	Пр	СР		
	гематологическими заболеваниями.								
Раздел 6	Трансфузионная и поддерживающая терапия в детской онкогематологии		7	4	-	4	3	Устный опрос	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 6.1	Компонентная гемотерапия у детей.		1	1	-	1	-		
Тема 6.2	Требования к компонентам крови у иммунокомпрометированных пациентов.		2	1	-	1	1		
Тема 6.3	Трансфузионные реакции и осложнения.		2	1	-	1	1		
Тема 6.4	Поддерживающая терапия.		2	1	-	1	1		
Раздел 7	ТГСК, клеточная и иммунная терапия: основы для детского онколога		7	4	-	4	3	Ситуационные задачи Устный опрос	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 7.1	Показания к аутологичной и аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток при заболеваниях крови у детей.		1	1	-	1	-		
Тема 7.2	Основные этапы ТГСК.		2	1	-	1	1		
Тема 7.3	Ранние и поздние осложнения ТГСК.		2	1	-	1	1		
Тема 7.4	CAR-T-клеточная терапия и другие иммуноклеточные подходы в детской онкогематологии.		2	1	-	1	1		
Раздел 8	Инфекционные и иммунные осложнения у гематологических пациентов		7	4	-	4	3	Устный опрос	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 8.1	Фебрильная нейтропения.		1	1	-	1	-		
Тема 8.2	Инвазивные микозы, вирусные инфекции, пневмонии и сепсис у детей с гемобластомами и после ТГСК.		2	1	-	1	1		
Тема 8.3	Вторичные иммунодефициты у детей после химиотерапии, ТГСК и клеточной терапии.		2	1	-	1	1		
Тема 8.4	Гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз, цитокиновый шторм и гипервоспалительные синдромы.		2	1	-	1	1		
Раздел 9	Лейкемоидные реакции, вторичные цитопении и дифференциальная диагностика изменений гемограммы		8	4	-	4	4	Устный опрос	УК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
Тема 9.1	Лейкоцитозы, лимфоцитозы, нейтрофилез, эозинофилия, базофилия и моноцитоз у детей.		2	1	-	1	1		

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	З.е.	Количество часов					Форма контроля	Шифр компетенции
			Все го	Контакт. раб.	Лек	Пр	СР		
Тема 9.2	Лейкемоидные реакции при инфекциях, воспалительных заболеваниях, опухолях, лекарственной терапии и восстановлении после цитопении.		2	1	-	1	1		
Тема 9.3	Вторичные цитопении.		2	1	-	1	1		
Тема 9.4	Лимфаденопатия и спленомегалия у детей.		2	1	-	1	1		
Раздел 10	Неотложные состояния в гематологии и детской онкогематологии		8	4	-	4	4	Устный опрос	ПК-5, ПК-6
Тема 10.1	Тяжелая анемия, гемолитический криз, апластический криз, гиперлейкоцитоз и лейкостаз.		2	1	-	1	1		
Тема 10.2	Синдром лизиса опухоли.		2	1	-	1	1		
Тема 10.3	Жизнеугрожающие кровотечения, ДВС-синдром, тяжелая тромбоцитопения, тромбозы и тромбоэмболические осложнения.		2	1	-	1	1		
Тема 10.4	Сепсис, септический шок и полиорганная недостаточность у детей с онкогематологическими заболеваниями.		2	1	-	1	1		

5. Оценочные средства для контроля качества подготовки ординатора по дисциплине (модулю)

5.1. Формы контроля, шкала и критерии оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости проводится в форме устного опроса и (или) решения ситуационных задач.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта после освоения дисциплины (модуля).

Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения по дисциплине (модулю) оцениваются по двухбалльной шкале: «зачтено» / «не зачтено».

Результаты устного ответа (опрос, собеседование):

Оценка «зачтено» - в процессе собеседования ординатор демонстрирует знания материала, грамотно и по существу излагает его, отвечает на дополнительные вопросы, не допуская существенных неточностей, может допускать неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, не полностью отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено» - в процессе собеседования ординатор демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Результаты решения ситуационной задачи оцениваются:

Оценка «зачтено» - ординатор успешно решает предложенную ситуационную задачу, аргументирует решение, возможны неточности в ответах на дополнительные вопросы испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «не зачтено» - ординатор не справляется с решением задачи самостоятельно, при помощи наводящих вопросов преподавателя с большими затруднениями решает практическую задачу или не справляется с ней, не полностью или не отвечает на дополнительные вопросы.

Ординатор считается аттестованным при наличии оценки «зачтено».

5.2. Оценочные средства (примеры заданий)

Примеры заданий для текущего контроля успеваемости

Примеры вопросов к устному опросу:

1. Возрастные особенности клинического анализа крови у детей. Алгоритм интерпретации анемии, лейкопении и тромбоцитопении.
2. Показания к стеральной пункции и трепанобиопсии у детей. Требования к материалу для морфологического, иммунологического и молекулярного исследования.
3. Железодефицитная анемия и анемия хронического воспаления: дифференциальная диагностика и лечение.
4. Аутоиммунная гемолитическая анемия: диагностика, неотложная помощь, трансфузионная тактика.
5. Острый лимфобластный лейкоз у детей: диагностика, риск-стратификация, роль минимальной остаточной болезни.
6. Острый миелоидный лейкоз у детей: современные диагностические критерии и принципы терапии.
7. Иммунная тромбоцитопения у детей: диагностика, показания к терапии, дифференциальная диагностика.
8. Гемофилия и болезнь Виллебранда: диагностика, заместительная терапия, профилактика кровотечений.
9. Фебрильная нейтропения: оценка риска и стартовая антибактериальная терапия.
10. Синдром лизиса опухоли: факторы риска, профилактика и неотложная терапия.
11. Трансфузионная поддержка у детей с онкогематологическими заболеваниями: показания, компоненты, осложнения.
12. Показания к ТГСК при заболеваниях крови у детей. Основные ранние и поздние осложнения.

Примеры ситуационных задач:

Ситуационная задача 1.

Ребенок 6 лет поступил с лихорадкой, слабостью, петехиальной сыпью и болями в костях. В общем анализе крови: Hb 76 г/л, лейкоциты $38 \times 10^9/\text{л}$, тромбоциты $24 \times 10^9/\text{л}$, бластные клетки 62%. Сформулируйте предварительный диагноз, определите объем первичного обследования, неотложные мероприятия и принципы маршрутизации пациента.

Ситуационная задача 2.

У ребенка 12 лет с ОЛЛ на фоне терапии аспарагиназой выявлены боль и отек верхней конечности со стороны центрального венозного катетера. УЗИ подтверждает тромбоз подключичной вены. Определите факторы риска, необходимое обследование, тактику антикоагулянтной терапии и вопросы продолжения противоопухолевого лечения.

Ситуационная задача 3.

Ребенок 4 лет после курса химиотерапии поступил с температурой 39,2 °С, нейтрофилы $0,1 \times 10^9/\text{л}$, выраженный мукозит. Определите степень риска, объем первичного обследования, стартовую терапию и показания к противогрибковому лечению.

Примеры заданий для промежуточной аттестации

Вопросы к устному собеседованию:

1. Нормальное кроветворение у детей: основные этапы, органы кроветворения, возрастные особенности.
2. Клинический анализ крови у детей: возрастные нормы и алгоритм интерпретации.
3. Морфология периферической крови и костного мозга в диагностике гематологических заболеваний.
4. Показания к стеральной пункции, трепанобиопсии и биопсии лимфатического узла у детей.
5. Иммунофенотипирование в диагностике острых лейкозов и лимфом.
6. Цитогенетические и молекулярно-генетические методы в детской гематологии.
7. Минимальная остаточная болезнь: методы оценки и клиническое значение
8. Дифференциальная диагностика анемического синдрома у детей.
9. Железодефицитная анемия: причины, диагностика, лечение и профилактика.
10. Анемия хронического воспаления и анемии при онкологических заболеваниях.
11. В12- и фолиеводефицитные анемии у детей.
12. Наследственные гемолитические анемии: мембранопатии, ферментопатии, гемоглобинопатии.
13. Аутоиммунная гемолитическая анемия у детей: диагностика, лечение, наблюдение.
14. Апластическая анемия у детей: диагностика, лечение, показания к ТГСК.
15. Врожденные синдромы костномозговой недостаточности.
16. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия у детей.
17. Нейтропении у детей: врожденные, приобретенные, лекарственные и постхимиотерапевтические формы.
18. Тромбоцитопении у детей: дифференциальная диагностика
19. Острый лимфобластный лейкоз у детей: клиника, диагностика, классификация.
20. Риск-стратификация и значение минимальной остаточной болезни при ОЛЛ.
21. Острый миелоидный лейкоз у детей: диагностика, цитогенетика, молекулярные маркеры.
22. Острый промиелоцитарный лейкоз: коагулопатия и неотложная терапия.
23. Хронический миелолейкоз у детей.
24. Миелодиспластические и миелопролиферативные заболевания у детей
25. Лимфома Ходжкина у детей: диагностика, стадирование, оценка ответа.
26. Неходжкинские лимфомы у детей: основные варианты и клинические особенности.
27. Лимфома Беркитта: неотложные состояния и риск-адаптированная терапия
28. Лангергансочелочный гистиоцитоз и редкие гистиоцитозы у детей.
29. Гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз: диагностика и дифференциальная диагностика.
30. Посттрансплантационные и иммунодефицит-ассоциированные лимфопролиферативные заболевания.
31. Система гемостаза у детей: основные звенья и методы оценки.
32. Геморрагический синдром у детей: дифференциальная диагностика.
33. Болезнь Виллебранда у детей.
34. Гемофилия А и В: диагностика, заместительная терапия, профилактика осложнений.
35. ДВС-синдром в детской онкогематологии.
36. Венозные тромбозы у детей с онкологическими заболеваниями.
37. Антикоагулянтная терапия у детей: показания, мониторинг, осложнения.

38. Трансфузионная поддержка в детской онкогематологии.
39. Трансфузионные реакции и меры трансфузионной безопасности.
40. Перегрузка железом у детей после множественных трансфузий.
41. Фебрильная нейтропения: диагностика, стартовая терапия, оценка риска.
42. Инвазивные грибковые инфекции у детей с онкогематологическими заболеваниями.
43. Вирусные инфекции и реактивации у иммунокомпрометированных пациентов.
44. ТГСК в лечении заболеваний крови у детей: показания и основные этапы.
45. Реакция «трансплантат против хозяина»: клинические проявления, профилактика и наблюдение.
46. CAR-T-клеточная терапия: показания, синдром высвобождения цитокинов, нейротоксичность.
47. Лейкемоидные реакции у детей и дифференциальная диагностика с лейкозом.
48. Вторичные цитопении при инфекциях, лекарственной терапии и противоопухолевом лечении.
49. Неотложные состояния в гематологии: лейкостаз, синдром лизиса опухоли, тяжелые кровотечения, сепсис.
50. Диспансерное наблюдение, профилактика осложнений и реабилитация детей с гематологическими и онкогематологическими заболеваниями.

Ситуационные задачи:

Ситуационная задача 1.

Ребенок 4 лет направлен к врачу в связи с бледностью, утомляемостью, снижением аппетита. В общем анализе крови: Hb 78 г/л, MCV снижен, MCH снижен, тромбоциты нормальные, лейкоциты без особенностей. Ферритин снижен.

Вопросы:

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Какие причины анемии необходимо уточнить в анамнезе?
3. Какие дополнительные исследования показаны?
4. Определите тактику лечения и диспансерного наблюдения.

Ситуационная задача 2.

Пациент 8 лет с онкологическим заболеванием после курса химиотерапии имеет Hb 72 г/л, тромбоциты $18 \times 10^9/\text{л}$, нейтрофилы $0,3 \times 10^9/\text{л}$. Жалуется на слабость, петехиальную сыпь, повышение температуры до $38,5^\circ\text{C}$.

Вопросы:

1. Какие синдромы необходимо выделить у пациента?
2. Какие осложнения требуют неотложной оценки?
3. Какие меры сопроводительной терапии показаны?
4. Какие показатели необходимо контролировать в динамике?

Ситуационная задача 3.

Ребенок 6 лет поступил с желтушностью кожи, темной мочой, слабостью. В анализе крови: анемия, ретикулоцитоз, повышение билирубина за счет непрямой фракции, снижение гаптоглобина, прямая проба Кумбса положительная.

Вопросы:

1. Какой диагноз наиболее вероятен?
2. Какие причины гемолиза необходимо исключить?
3. Какие критерии тяжести следует оценить?
4. Определите основные направления лечения и наблюдения.

Ситуационная задача 4.

Подросток 14 лет имеет панцитопению, выраженную слабость, кровоточивость десен. В миелограмме — гипоклеточность костного мозга, бластоэоза нет.

Вопросы:

1. Какой диагноз следует предположить?
2. Какие заболевания входят в дифференциальный диагноз панцитопении?
3. Какие обследования необходимы для уточнения причины?
4. Какие варианты лечения и маршрутизации следует рассмотреть?

Ситуационная задача 5.

Ребенок 5 лет поступил с лихорадкой, болями в костях, бледностью, петехиями и увеличением лимфатических узлов. В общем анализе крови: анемия, тромбоцитопения, лейкоцитоз, бласты в периферической крови.

Вопросы:

1. Какое заболевание необходимо заподозрить?
2. Какие исследования нужны для подтверждения диагноза?
3. Какие неотложные осложнения необходимо оценить до начала терапии?
4. Какие данные важны для стратификации риска?

Ситуационная задача 6.

Пациент 10 лет с острым лимфобластным лейкозом после индукционной терапии имеет морфологическую ремиссию, но минимальная остаточная болезнь остается положительной.

Вопросы:

1. Каково клиническое значение положительной МРБ?
2. Какие методы применяются для оценки МРБ?
3. Как результат МРБ может повлиять на тактику лечения?
4. Какие вопросы необходимо вынести на междисциплинарное обсуждение?

Ситуационная задача 7.

Ребенок 12 лет поступил с кровоточивостью, лихорадкой, слабостью. В анализе крови выявлены бласты, тромбоцитопения, признаки коагулопатии. Подозревается острый промиелоцитарный лейкоз.

Вопросы:

1. Почему данное состояние является неотложным?
2. Какие лабораторные показатели гемостаза необходимо контролировать?
3. Каковы принципы стартовой терапии?
4. Какие меры профилактики ранней летальности необходимы?

Ситуационная задача 8.

Подросток 15 лет имеет лейкоцитоз, спленомегалию, сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Подозревается хронический миелолейкоз.

Вопросы:

1. Какие исследования необходимы для подтверждения диагноза?
2. Какое значение имеет выявление BCR::ABL1?
3. Какие состояния входят в дифференциальный диагноз?
4. Каковы основные принципы лечения и мониторинга?

Ситуационная задача 9.

Ребенок 9 лет имеет увеличенные шейные лимфатические узлы, ночную потливость, снижение массы тела. По данным визуализации — медиастинальная лимфаденопатия.

Вопросы:

1. Какие заболевания необходимо включить в дифференциальный диагноз?

2. Какие методы морфологической верификации показаны?
3. Какие данные нужны для стадирования?
4. Какие риски необходимо учитывать при медиастинальной массе?

Ситуационная задача 10.

Пациент 7 лет поступил с быстро увеличивающейся опухолевой массой в брюшной полости, высоким уровнем ЛДГ, гиперурикемией и подозрением на лимфому Беркитта.

Вопросы:

1. Какие неотложные состояния необходимо предупредить?
2. Какие лабораторные показатели следует контролировать?
3. Какие меры профилактики синдрома лизиса опухоли необходимы?
4. Какие исследования нужны для подтверждения диагноза?

Ситуационная задача 11.

Ребенок 3 лет имеет рецидивирующие кожные высыпания, поражение костей по данным визуализации и увеличение печени. Подозревается лангергансочлесточный гистиоцитоз.

Вопросы:

1. Какие клинические формы заболевания необходимо рассмотреть?
2. Какие исследования нужны для подтверждения диагноза?
3. Какие органы риска необходимо оценить?
4. Как организовать наблюдение и лечение?

Ситуационная задача 12.

Пациент 5 лет имеет лихорадку, гепатоспленомегалию, цитопению, гиперферритинемию, повышение триглицеридов и снижение фибриногена.

Вопросы:

1. Какой синдром необходимо заподозрить?
2. Какие критерии диагноза необходимо оценить?
3. Какие причины синдрома следует исключить?
4. Какова тактика неотложной маршрутизации и лечения?

Ситуационная задача 13.

Ребенок 6 лет поступил с носовыми кровотечениями, петехиями, тромбоцитами $8 \times 10^9/\text{л}$, гемоглобин и лейкоциты без значимых отклонений.

Вопросы:

1. Какой диагноз наиболее вероятен?
2. Какие состояния необходимо исключить при тромбоцитопении?
3. Какие критерии определяют необходимость лечения?
4. Какие рекомендации по наблюдению и профилактике кровотечений следует дать семье?

Ситуационная задача 14.

Подросток 13 лет имеет длительные кровотечения после стоматологических вмешательств, частые носовые кровотечения. АЧТВ умеренно удлинено, тромбоциты нормальные.

Вопросы:

1. Какие нарушения гемостаза следует заподозрить?
2. Какие лабораторные исследования необходимы?
3. Каковы основные принципы лечения при кровотечении?
4. Какие рекомендации необходимы перед плановыми вмешательствами?

Ситуационная задача 15.

Ребенок 11 лет с острым лейкозом и центральным венозным катетером имеет боль и отек верхней конечности. По данным УЗИ выявлен венозный тромбоз.

Вопросы:

1. Какие факторы риска тромбоза имеются у пациента?
2. Какие обследования необходимы для оценки распространенности тромбоза?
3. Какие принципы антикоагулянтной терапии следует учитывать?
4. Какие осложнения и параметры безопасности необходимо контролировать?

Ситуационная задача 16.

Ребенок 8 лет с ОЛЛ на фоне нейтропении имеет лихорадку 39 °С, озноб, тахикардию, признаки мукозита.

Вопросы:

1. Какое неотложное состояние следует диагностировать?
2. Какие исследования необходимо выполнить до начала терапии, если это не задерживает лечение?
3. Каковы принципы стартовой антибактериальной терапии?
4. Какие критерии тяжести и эффективности лечения необходимо контролировать?

Ситуационная задача 17.

Пациент 9 лет после многократных трансфузий эритроцитов имеет стойкое повышение ферритина и признаки перегрузки железом.

Вопросы:

1. Какие причины перегрузки железом необходимо учитывать?
2. Какие дополнительные исследования показаны?
3. Когда обсуждается хелаторная терапия?
4. Как организовать долгосрочное наблюдение?

Ситуационная задача 18.

Ребенок 6 лет готовится к аллогенной ТГСК по поводу заболевания крови. Родители спрашивают о цели трансплантации, рисках и дальнейшем наблюдении.

Вопросы:

1. Какие показания к ТГСК необходимо обосновать в данной ситуации?
2. Какие этапы предтрансплантационной подготовки следует провести?
3. Какие ранние и поздние осложнения необходимо обсудить?
4. Как строится посттрансплантационное наблюдение?

Ситуационная задача 19.

Пациент 10 лет после CAR-T-клеточной терапии имеет лихорадку, гипотензию, повышение СРБ и ферритина, снижение уровня IgG.

Вопросы:

1. Какие осложнения CAR-T-терапии необходимо заподозрить?
2. Какие критерии тяжести следует оценить?
3. Какие специалисты должны участвовать в ведении пациента?
4. Какие направления мониторинга и сопроводительной терапии необходимы?

Ситуационная задача 20.

Ребенок 12 лет завершил лечение по поводу онкогематологического заболевания. В анамнезе — фебрильная нейтропения, трансфузионная поддержка, эпизод тромбоза и длительная цитопения.

Вопросы:

1. Какие направления диспансерного наблюдения необходимо включить в план?
2. Какие лабораторные и инструментальные показатели следует контролировать?

3. Какие профилактические рекомендации необходимо дать пациенту и семье?
4. Как организовать междисциплинарное сопровождение и реабилитацию?

Оценочные средства для контроля качества подготовки ординатора в ходе освоения дисциплины (модуля), а также оценки промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)».

6. Виды и задания для самостоятельной работы ординатора (примеры)

1. Работа с литературой (основной и дополнительной), конспектирование учебного материала.
2. Работа с профессиональными базами данных и информационными справочными системами для подготовки к семинарским (практическим) занятиям.
3. Подготовка к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.
4. Решение ситуационных задач.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Гематология : национальное руководство / под ред. О. А. Рукавицына. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. — 916 с.
2. Система гемостаза. Теоретические основы и клиническая практика : национальное руководство / под ред. О. А. Рукавицына, С. В. Игнатьева. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. — 944 с.
3. Детские болезни : учебник : в 2 т. / К. И. Григорьев, Л. А. Харитонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023.
4. Онкология : национальное руководство / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа.
5. Гематология, иммунология и инфекционные болезни : практическое руководство / Р. Олс, М. Едер ; пер. с англ. — Москва : Логосфера.

Дополнительная литература:

1. Кузник Б. И., Максимова О. Г. Общая гематология: гематология детского возраста. — Ростов н/Д ; Чита : Феникс ; Читинская государственная медицинская академия.
2. Колосков А. В. Гемокомпонентная терапия в клинической практике : учебное пособие. — Санкт-Петербург : КОСТА.
3. Наглядная гематология / Atul V. Mehta, A. Victor Hoffbrand ; пер. с англ. ; под ред. В. И. Ершова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа.
4. Атлас гематологии / Ш. К. Андерсон, К. Б. Поулсен ; пер. с англ. ; под ред. В. П. Сапрыкина. — Москва : Логосфера.
5. Интенсивная терапия : национальное руководство : в 2 т. / под ред. Б. Р. Гельфанда, А. И. Салтанова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа.

Информационное обеспечение (профессиональные базы данных, информационные справочные системы):

1. Электронная библиотечная система Университета и электронный каталог научной библиотеки РНИМУ им. Н. И. Пирогова. URL: <https://library.rsmu.ru/>
2. Научная библиотека РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Электронные ресурсы. URL: <https://library.rsmu.ru/library/resources/e-lib>

3. Электронная библиотечная система «Консультант студента». URL: <https://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Консультант врача». URL: <https://www.rosmedlib.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотечная система «Юрайт». URL: <https://urait.ru/>
7. Электронная библиотечная система BookUp. URL: <https://www.books-up.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: <https://www.elibrary.ru/>
9. PubMed / MEDLINE. National Library of Medicine. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
10. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/>
- Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/clin-rec/>
11. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://minzdrav.gov.ru/>
12. Государственный реестр лекарственных средств Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://grls.rosminzdrav.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерной техникой с доступом к сети Интернет, демонстрационными материалами, клиническими протоколами, учебно-методическими материалами, наборами клинических ситуационных задач и тестовых заданий.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета: учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7, 10, 11;
- MS Office 2013, 2016, 2019, 2021;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- ISpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Pubic License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer;
- Ubuntu 20.04;
- Astia Linux;
- Debian;
- МТС ЛИНК;
- 1С Университет;
- 1С ДГУ.