

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной работе  
ФГБОУ ВО «ПИМУ»  
Минздрава России

Е.С. Богомолова

« 19 » 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре  
по специальности  
**31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»**

**Дисциплина: ПЦР в лабораторной диагностике**  
**Вариативная часть Б1.В.ДВ.1.1**  
**72 часа (2 з.е.)**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. № 1047.

Разработчик(и) рабочей программы:

К.Н. Конторщикова, д.б.н., профессор, и.о. зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России

Л.Д. Андосова, д.м.н., доцент, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России

Ю.Р. Тихомирова, к.б.н., доцент, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России

К.А. Шахова, к.б.н., доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России

Рецензенты:

1. Поздеева Т.В., д.м.н., доцент, зав. кафедрой экономики, менеджмента и медицинского права ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России
2. Кравченко Г.А.0 к.б.н., доцент кафедры молекулярной биологии и иммунологии Института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО «ННГУ им. Н.И. Лобачевского»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО (протокол от «30» 01 2021 г. № 4)

Заведующий кафедрой

К  
(подпись)

К.Н. Конторщикова

«30» 01 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника  
учебно-методического управления

Л.В.  
(подпись)

Л.В. Ловцова

«19» 03 2021г.



## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель:** подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по «клинической лабораторной диагностике» для самостоятельной профессиональной деятельности по разным специальностям в условиях первичной и медико-санитарной помощи, неотложной, скорой помощи, в том числе специализированной медицинской помощи.

### Задачи:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача и способного успешно решать свои профессиональные задачи по специальности.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик по клинической лабораторной диагностике в сфере своих профессиональных интересов.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при urgentных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациентов, способного успешно решать свои профессиональные задачи, опираясь на знания по клинической лабораторной диагностике
5. Подготовить врача-специалиста, владеющего навыками по клинической лабораторной диагностике для проведения общеврачебных манипуляций по оказанию скорой и неотложной помощи.
6. Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ПЦР в лабораторной диагностике» относится к вариативной части блока Б1 (Б.1.В.ДВ.1.1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика», изучается на 2 курсе обучения.

## 3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля)

В результате освоения программы дисциплины (модуля) у выпускника формируются профессиональные компетенции:

### Профессиональные компетенции (ПК-6):

- готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов.

## 4. Перечень компетенций и результатов освоения дисциплины

Компетенция	Результаты освоения дисциплины (знать, уметь, владеть)	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-6	готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов		
	<b>Знать:</b> -законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-	Лекции, семинары, практические	Тестовые задания

<p>методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;</li> <li>-принципы и технологические особенности современных методов молекулярно-биологических исследований;</li> <li>-принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;</li> <li>-факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</li> <li>-технологию организации и проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований;</li> <li>-приготовить растворы реагентов для лабораторных исследований;</li> <li>-работать на анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;</li> <li>-проводить контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;</li> <li>-оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;</li> <li>-оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость и предложить программу дополнительного обследования больного;</li> <li>-провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;</li> <li>-провести расчет стоимостных показателей лабораторных исследований;</li> <li>-провести планирование и анализ деятельности лаборатории;</li> <li>-внедрять в практику лаборатории новые технологии и оказать помощь в их освоении персоналу лаборатории.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения молекулярно-биологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;</li> <li>-организации и проведения контроля качества лабораторных исследований;</li> <li>-интерпретации результатов лабораторных исследований;</li> <li>-взаимодействия с персоналом клинических подразделений</li> </ul>	<p>бы, практические занятия, самостоятельная работа</p>	
---	---	--



по вопросам лабораторного обследования пациентов; -планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории; -оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в публикациях; -специальными профессиональными навыками выполнения лабораторных исследований (по разделам) в соответствии с принятыми стандартами.		
---	--	--

## 5. Распределение трудоемкости дисциплины

### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)
Аудиторная работа, в том числе		54
Лекции (Л)	0,14	5
Лабораторные практикумы (ЛП)		
Практические занятия (ПЗ)	1,08	39
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Семинары (С)	0,28	10
Самостоятельная работа (СР)	0,5	18
Зачет		
ИТОГО	2	72

### 5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п/№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)							Оценочные средства
		Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СР	всего	
1.	Принцип метода. Организация и обеспечение качества ПЦР исследований	3		21		4	8	36	Тесты
2.	Клинические аспекты ПЦР	2		18		6	10	36	Тесты
	ИТОГО	5		39		10	18	72	

Л- лекции

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СР – самостоятельная работа

### 5.3. Темы лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Принцип метода. Организация и обеспечение качества ПЦР исследований	3
2.	Клинические аспекты ПЦР	2
	ИТОГО (всего – 5 АЧ)	

## 5.4. Темы семинаров:

№ п/п	Наименование тем семинаров	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Принцип метода. Организация и обеспечение качества ПЦР исследований	4
2.	Клинические аспекты ПЦР	6
	ИТОГО (всего - 10 АЧ)	

## 5.5. Темы практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Принцип метода. Организация и обеспечение качества ПЦР исследований	21
2.	Клинические аспекты ПЦР	18
	ИТОГО (всего - 39 АЧ)	

## 5.6. Самостоятельная работа по видам:

№ п/п	Виды работ	Трудоемкость в А.Ч.
1.	Подготовка по теме «Принцип метода. Организация и обеспечение качества ПЦР исследований», решение предложенных тестов	8
2.	Подготовка по теме «Клинические аспекты ПЦР», решение предложенных тестов.	10
	ИТОГО (всего – 18 АЧ)	

**6. Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля**

6.1. Виды оценочных средств: тестовые задания

6.2. Примеры оценочных средств:

*Тестовые задания:*

- 001 В ОСНОВЕ МЕТОДА ПЦР ЛЕЖИТ  
 А многократный синтез определенного фрагмента ДНК  
 Б разрезание молекулы ДНК  
 В смешивание фрагментов ДНК  
 Г синтез белка
- 002 С ПОМОЩЬЮ ПЦР ОПРЕДЕЛЯЮТ  
 А ДНК  
 Б гормоны  
 В микроэлементы  
 Г антитела
- 003 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР  
 А праймеры, Таq-полимераза, буфер, смесь дНТФ, образец  
 Б дистиллированная вода, физиологический раствор  
 В буфер, образец  
 Г ампликоны, образец



004 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР

- А внутренние контроли, ДНК-зонды  
 Б пирофосфаты  
 В праймер-димеры  
 Г ДНК-дуплексы

005 СКОЛЬКО ЭТАПОВ СОСТАВЛЯЕТ ЦИКЛ АМПЛИФИКАЦИИ

- А три этапа  
 Б два этапа  
 В пять этапов  
 Г этапы не отмечаются

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).**

**7.1. Перечень основной литературы**

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т. 1 / под ред. Профессора В. В. Долгова. — М.: ООО «Лабдиаг», 2017. — 464 с.
2.	Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т. 2 / под ред. профессора В. В. Долгова. — М.: ООО «Лабдиаг», 2018. — 624 с

**7.2 Перечень дополнительной литературы**

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	1. ПЦР "в реальном времени" / Ребриков Д. В., Саматов Г. А., Трофимов Д. Ю. и др.; под ред. д.б.н. Д.В. Ребрикова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 215 с.
2	NGS: высокопроизводительное секвенирование / Д. В. Ребриков [и др.]; под общей редакцией Д. В. Ребрикова. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 232 с.
3.	Диагностика инфекций в акушерско-гинекологической и неонатологической практике: Учебное пособие / А.Е. Донников, Ю.Г. Витвицкая, Н.Е. Кан, В.Л. Тютюнник, Т.В. Припутневич, Е.А. Межевитинова, И.В. Никитина, П.Р. Абакарова, В.В. Зубков, И.И. Рюмина, Б.Н. Гамаюнов, Н.А. Ломова, Н.В. Долгушина, Е.А. Калинина, С.В. Павлович. –Москва: «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2018. – 124 с.
4.	Клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний, сопровождающихся патологическими выделениями из половых путей женщин (Издание 2-е, исправленное и дополненное). Москва 2019. Российское общество акушеров-гинекологов
5.	Неинвазивное определение пола и резус-фактора плода методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени / Баранова Е. Е., Гнетецкая В. А., Беленикин М. С.; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного



профессионального образования». – М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2018. – 56 с.

### 7.3 Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I—IV групп патогенности: Методические указания. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 51 с.
2.	Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории: Методические указания. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006. — 126 с.
3.	ГОСТ Р ИСО 15189-2006 Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности.
4.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
5.	ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) Лаборатории медицинские. Требования безопасности.
6.	ГОСТ Р 53022.3-2008 Технологии лабораторные клинические. Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила оценки клинической информативности лабораторных тестов.
7.	ГОСТ Р 53079.3-2008 Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 3. Правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клинико-диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований.
8.	ГОСТ Р 53079.4-2008 Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа.
9.	ГОСТ Р 53133.2-2008 Технологии лабораторные клинические. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.
10.	ГОСТ Р 53133.4-2008 Технологии лабораторные клинические. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила проведения клинического аудита эффективности лабораторного обеспечения деятельности медицинских организаций

### 7.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

#### 7.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)</b>	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач,	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено



<a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	
---	--	---	--

## 7.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ пп	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)») <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
2.	<b>База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная библиотечная система «Букап»</b> <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено  Срок действия: до 31.05.2022
4.	<b>Образовательная платформа «ЮРАЙТ»</b>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного	Не ограничено

	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>		устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Срок действия: до 31.12.2021
5.	<b>Электронные периодические издания</b> в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
6.	<b>Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»</b> (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено  Срок действия: неограничен
7.	<b>Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»</b> (договор на бесплатной основе) <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: неограничен
8.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b> (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной	Не ограничено  Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).



			библиотеки.	
--	--	--	-------------	--

## 7.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Отечественные ресурсы</b>				
1.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)</b> <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Не ограничено
2.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b> <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Не ограничено
3.	<b>Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка</b> <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Не ограничено
<b>Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки</b>				
1.	<b>Электронная коллекция издательства Springer</b> <a href="https://rd.springer.com">https://rd.springer.com</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций)	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
2.	<b>База данных периодических изданий издательства Wiley</b> <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе Science Direct</b> <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	Периодические издания издательства «Elsevier»	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
4.	<b>База данных Scopus</b> <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по	Не ограничено  Срок

			индивидуальному логину и паролю.	действия: до 31.12.2021
5.	<b>База данных Web of Science Core Collection</b> <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
6.	<b>База данных Questel Orbit</b> <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета. Режим доступа: <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
<b>Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные)</b>				
1.	<b>PubMed</b> <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline»	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Не ограничено
2.	<b>Directory of Open Access Journals</b> <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Не ограничено
3.	<b>Directory of open access books (DOAB)</b> <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Не ограничено

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

1. Лекционная аудитория (Педиатрический институт, кабинет №22)
2. Учебные комнаты для проведения практических занятий, семинаров, промежуточной аттестации (Педиатрический институт, кабинет № 9, учебные комнаты №1, 2)
3. Клинико-диагностическая лаборатория Университетской клиники ФГБОУ ВО Минздрава России.

8.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1.	Проектор мультимедийный	1



2.	Ноутбук	1
3.	Принтер	1
4.	Персональный компьютер	1
5.	Холодильник	3
6.	Автоматическая станция для выделения нуклеиновых кислот и белков	1
7.	Амплификатор	1
8.	Термоциклер	1
9.	БАВп-01-«Ламинар-С»-1,5	1
10.	Бокс Biosan	1
11.	Термостат	2
12.	Микротермостат	1
13.	Центрифуга	3
14.	Микроцентрифуга	1

8.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п. п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
2	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
3	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	

4	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
5	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
6	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН 10030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020