

Рабочая программа учебной дисциплины по выбору «ПЦР в клинической практике» разработана преподавателями кафедры клинической лабораторной диагностики в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика.

Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Суржикова Галина Северьевна	кандидат медицинских наук, доцент	заведующая кафедрой клинической лабораторной диагностики НГИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Клочкова-Абельянц Сатеник Аршавиловна	кандидат медицинских наук, доцент	доцент кафедры клинической лабораторной диагностики НГИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

**Министерство здравоохранения Российской Федерации
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал
государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного
профессионального образования «Российской медицинской академии непрерывного
профессионального образования»**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПЦР В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»**

Дисциплины элективные (по выбору) (Б1.Э.4)

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Наименование специальности	Клиническая лабораторная диагностика
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Врач клинической лабораторной диагностики
Индекс дисциплины	Б1.Э.4
Курс и семестр	Первый курс, второй семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах	72
в т.ч.	
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	24
Форма контроля	Дифференцированный зачет

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «ПЦР в клинической практике» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1; часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины элективные (по выбору) программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

Цель программы – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в области клинической лабораторной диагностики на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций при проведении полимеразной цепной реакции (далее - ПЦР) в клинической практике.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен знать:

1. Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований при проведении ПЦР;
2. Правила и способы получения биологического материала для клинических

- лабораторных исследований при проведении ПЦР;
3. Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели;
 4. Принципы оценки диагностической эффективности тестов при проведении ПЦР (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности);
 5. Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
 6. Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде;
 7. Формы отчетов в лаборатории;
 8. Состав и значение СОП;
 9. Виды контроля качества при проведении ПЦР;
 10. Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей;
 11. Алгоритмы выдачи результатов ПЦР.

сформировать умения:

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен уметь:

1. Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований методом ПЦР при диагностике различных заболеваний;
2. Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты ПЦР;
3. Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными;
4. Выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований;
5. Выявлять характерные изменения клинических лабораторных показателей
6. Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов ПЦР;
7. Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента;
8. Производить комплексную оценку результатов ПЦР (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей;
9. Проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы;
10. Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных ПЦР при диагностике различных заболеваний;
11. Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности;
12. Выполнять контроль качества в ПЦР и оценивать его результаты;

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен владеть навыками:

1. технологией выполнения ПЦР с использованием лабораторного оборудования;
2. технологией организации и выполнения контроля качества ПЦР;
3. методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов ПЦР.

Перечень практических навыков врача-специалиста по клинической лабораторной диагностике (ординатура)

- выполнения основных лабораторных манипуляций (дозирования, центрифугирования, приготовления растворов веществ и др.);
- работы на анализаторах и оборудовании для проведения ПЦР в соответствии с правилами их эксплуатации;

Формируемые компетенции: УК– 1, ОПК– 4, ОПК– 5, ОПК– 8; ПК– 1, ПК– 2, ПК– 3, ПК– 4.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины «ПЦР в клинической практике» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1; часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины элективные (по выбору) программы ординатуры Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций врача, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности в области клинической лабораторной диагностики на основе сформированных универсальных и профессиональных компетенций при проведении полимеразной цепной реакции (далее - ПЦР) в клинической практике.

1.2. Задачи программы:

сформировать знания:

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен знать:

1. Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований при проведении ПЦР;
2. Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований при проведении ПЦР;
3. Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели;
4. Принципы оценки диагностической эффективности тестов при проведении ПЦР (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности);
5. Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
6. Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде;
7. Формы отчетов в лаборатории;
8. Состав и значение СОП;
9. Виды контроля качества при проведении ПЦР;
10. Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей;
11. Алгоритмы выдачи результатов ПЦР.

сформировать умения:

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен уметь:

Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований методом ПЦР при диагностике различных заболеваний;

1. Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты ПЦР;
2. Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными;
3. Выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований;
4. Выявлять характерные изменения клинических лабораторных показателей
5. Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов ПЦР;
6. Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента;
7. Производить комплексную оценку результатов ПЦР (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей;
8. Проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом;

- определять возможные альтернативные диагнозы;
9. Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных ПЦР при диагностике различных заболеваний;
 10. Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности;
 11. Выполнять контроль качества в ПЦР и оценивать его результаты;
- По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен владеть навыками:
1. технологией выполнения ПЦР с использованием лабораторного оборудования;
 2. технологией организации и выполнения контроля качества ПЦР;
 3. методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов ПЦР.
- Перечень практических навыков врача-специалиста по клинической лабораторной диагностике (ординатура)
1. выполнения основных лабораторных манипуляций (дозирования, центрифугирования, приготовления растворов веществ и др.);
 2. работы на анализаторах и оборудовании для проведения ПЦР в соответствии с правилами их эксплуатации.

1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы: 2 зачетные единицы, что составляет 72 академических часа.

1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

- 1) Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» («Собрание законодательства РФ», 28.11.2011, № 48, ст. 6724);
- 2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки кадров высшей квалификации» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 28.01.2014, регистрационный № 31137);
- 3) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 N 99, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.03.2022, регистрационный номер N 67741) (далее – ФГОС ВО).
- 4) Приказ Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» в оказании медицинской помощи;
- 5) Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 N 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023, регистрационный N 73677).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы ординатуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой ординатуры. Программа ординатуры устанавливает следующие **универсальные компетенции (УК)** и индикаторы их достижения (таблица 1).

Таблица 1.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)			
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Форма контроля
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Т/К

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)** (таблица 2):

Таблица 2.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)			
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Форма контроля
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Составляет алгоритм	Т/К

		<p>диагностики и обследования пациентов.</p> <p>ОПК-4.4. Применяет лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты.</p>	
ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований		<p>ОПК-5.1 Знает правила и порядок проведения клинических лабораторных исследований, направленных на установление состояния здоровья гражданина.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет устанавливать причинно-следственную связь между результатами клинических лабораторных исследований и состоянием здоровья.</p> <p>ОПК-5.3. Анализирует и оценивает качество клинических лабораторных исследований с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи.</p> <p>ОПК-5.4. Умеет проводить диагностику осложнений, нежелательных реакций при помощи лабораторных исследований.</p>	Т/К
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований		<p>ОПК-8.1. Знает и владеет методами оценки контроля качества в лаборатории.</p> <p>ОПК 8.2. Владеет методами контроля процессов в лаборатории (обращение с биологическим материалом, верификация и валидация методов, контроль качества)</p>	Т/К

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими профессиональными компетенции (ПК) (таблица 3):

Таблица 3.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)			
Категория профессиональных компетенций (обобщенная трудовая функция)	Код и наименование профессиональной компетенции (трудовая функция)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (трудовые действия)	Форма контроля
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов.	ПК-1. Консультирование медицинских работников и пациентов	<p>ПК-1.1 Консультирует врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований</p> <p>ПК-1.2 Консультирует медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала</p> <p>ПК-1.3 Консультирует медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения)</p> <p>ПК-1.4 Анализирует результаты клинических лабораторных исследований, проводит клиническую верификацию результатов</p> <p>ПК-1.5 Составляет клинико-лабораторное заключение по комплексу результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>ПК-1.6 Консультирует врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований</p>	Т/К
	ПК-2. Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	<p>ПК-2.1 Разрабатывает и применяет стандартные операционные (рабочие) процедуры (далее - СОП) по этапам клинико-лабораторного исследования</p> <p>ПК-2.2 Составляет рекомендации по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала</p> <p>ПК-2.3 Разрабатывает и применяет алгоритм извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов</p> <p>ПК-2.4 Разрабатывает и применяет алгоритм по выдаче результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>ПК-2.5 Составляет периодические отчеты о своей работе, работе лаборатории, по внутрिलाбораторному контролю и внешней оценке качества</p>	Т/К

		исследований	
	ПК-3. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<p>ПК-3.1 Выполняет клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности, требующие специальной подготовки (повышение квалификации), и составляет клинко-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований</p> <p>ПК-3.2 Выполняет процедуры контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p> <p>ПК-3.3 Участвует в разработке и применении стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности</p> <p>ПК-3.4 Участвует в подготовке отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	Т/К
	ПК-4. Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<p>ПК-4.1 Участвует в оценке патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p> <p>ПК-4.2 Формулирует и оформляет заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	Т/К

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.Э.4 «ПЦР В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»

№ п/п	Наименование тем, элементов
БЛОК 1	Дисциплины
Б1.Э	Дисциплины элективные (по выбору)
Б1.Э.4	ПЦР в клинической практике
Б1.Э.4.1	Основы полимеразной цепной реакции. Методы детекции продуктов ПЦР Организация ПЦР-лаборатории. ПЦР в клинической практике.
Б1.Э.4.2	Получение и подготовка биологического материала для исследований
Б1.Э.4.3	Техника лабораторных работ при проведении ПЦР. Выделение РНК и ДНК
Б1.Э.4.4	ПЦР в диагностике гепатитов
Б1.Э.4.5	ПЦР в диагностике папилломавирусной инфекции и рака шейки матки
Б1.Э.4.6	Генотипирование, выявление точечных мутаций, полиморфизмов в известных участках генома
Б1.Э.4.7	ПЦР в диагностике инфекций передающихся половым путем (далее - ИППП)

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сроки обучения: второй семестр обучения в ординатуре (в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком программы)

Второй семестр

Виды учебной работы	Кол-во часов/зачетных единиц
Обязательная аудиторная работа (всего) в том числе:	48
- лекции	4
- семинары	12
- практические занятия	32
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора в том числе:	24
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	24
Итого:	72/2

4.2. Вид контроля: дифференцированный зачет (в соответствии с учебным планом основной программы).

4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

Код	Название раздела дисциплины	Кол-во часов/зачетных единиц			
		Л ¹	СЗ ²	ПЗ ³	СР ⁴
Б1.Э.4	ПЦР в клинической практике	4	12	32	24
Б1.Э.4.1	Основы полимеразной цепной реакции. Методы детекции продуктов ПЦР Организация ПЦР-лаборатории. ПЦР в клинической практике.	4	2		2
Б1.Э.4.2	Получение и подготовка биологического материала для исследований		2	4	2
Б1.Э.4.3	Техника лабораторных работ при проведении ПЦР. Выделение РНК и ДНК		2	8	4
Б1.Э.4.4	ПЦР в диагностике гепатитов			6	4
Б1.Э.4.5	ПЦР в диагностике папилломавирусной инфекции и рака шейки матки		2	4	4
Б1.Э.4.6	Генотипирование, выявление точечных мутаций, полиморфизмов в известных участках генома		2	6	4
Б1.Э.4.7	ПЦР в диагностике ИППП		2	4	4

4.4. Образовательные технологии

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий для реализации программы ординатуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения ординаторами планируемых результатов освоения указанной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей ординаторов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья⁵.

Реализация рабочей программы по освоению учебной дисциплины (модуля) осуществляется в ходе обязательной аудиторной работы, которая организуется как в традиционных формах – лекции, семинары, практические занятия, - так и с применением современных образовательных технологий. К современным образовательным технологиям относятся: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, интерактивные технологии («мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.), игровые технологии (деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.), и др.

При реализации рабочей программы дисциплины (модуля) возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ)⁶. В этом случае учебные занятия по освоению дисциплины (модуля) могут проходить в форме вебинаров, видеоконференций, с использованием слайд- и видео-лекций, он-лайн чата, и пр. При этом дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении

¹ Л - лекции

² СЗ – семинарские занятия

³ ПЗ – практические занятия

⁴ СР – самостоятельная работа

⁵ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. N 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры» (Зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136), раздел II, п 13.

⁶ Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) – ст. 12, п.5; ст. 13, п.2; ст. 16, п.1, п.2.

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор образовательной технологии определяется целями и задачами обучения, содержанием учебного материала, уровнем подготовки обучающихся, кадровыми, материально-техническими и др. возможностями образовательной организации.

4.4.1 Образовательные технологии

в соотнесении с разделами учебной дисциплины (модуля)

№ п\п	Темы рабочей программы	Образовательные технологии ⁷ , в т.ч. ДОТ
Б1.Э.4	ПЦР в клинической практике	вебинар анализ конкретных ситуаций
Б1.Э.4.1	Основы полимеразной цепной реакции. Методы детекции продуктов ПЦР Организация ПЦР-лаборатории. ПЦР в клинической практике.	вебинар круглый стол
Б1.Э.4.2	Получение и подготовка биологического материала для исследований	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия круглый стол
Б1.Э.4.3	Техника лабораторных работ при проведении ПЦР. Выделение РНК и ДНК	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия
Б1.Э.4.4	ПЦР в диагностике гепатитов	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия
Б1.Э.4.5	ПЦР в диагностике папилломавирусной инфекции и рака шейки матки	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия
Б1.Э.4.6	Генотипирование, выявление точечных мутаций, полиморфизмов в известных участках генома	вебинар дискуссия круглый стол анализ конкретных ситуаций
Б1.Э.4.7	ПЦР в диагностике ИППП	вебинар дискуссия круглый стол анализ конкретных ситуаций

⁷ Образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- интерактивные технологии: «мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.;
- игровые технологии: деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.
- дистанционные образовательные технологии (формы организации занятий в ДОТ - вебинар, видеоконференция, слайд-лекция, видео-лекция, он-лайн чат, и пр.).

4.5 Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Для более глубокого усвоения учебного материала дисциплины (модуля) может быть организована внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора – подготовка к семинарским, практическим занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, и др.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины.

Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимся самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу; включиться в его обсуждение с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

4.5.1 Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора:

Код	Название раздела дисциплины, темы	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Индексы формируемых компетенций
Второй семестр (72 акад. час.)				
Б1.Э.4.1	Основы полимеразной цепной реакции. Методы детекции продуктов ПЦР Организация ПЦР-лаборатории. ПЦР в клинической практике.	Написание реферата на тему: «ПЦР в клинической практике».	2	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4
Б1.Э.4.2	Получение и подготовка биологического материала для исследований	Подготовка стандартной операционной процедуры (СОП) «Получение и подготовка биологического материала для ПЦР» Написание реферата на тему: «Ведение преаналитического этапа ПЦР»	4	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4
Б1.Э.4.3	Техника лабораторных работ при проведении ПЦР. Выделение РНК и	Написание реферата на тему: «Методы выделения РНК и ДНК, влияющие	4	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4

	ДНК	факторы»		
Б1.Э.4.4	ПЦР в диагностике гепатитов	Подготовка реферата на тему: «Значение методов ПЦР в диагностике и лечении гепатита С.	2	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4
Б1.Э.4.5	ПЦР в диагностике папилломавирусной инфекции и рака шейки матки	Представление реферата на тему «Методы ПЦР в диагностике ВПЧ»	4	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4
Б1.Э.4.6	Генотипирование, выявление точечных мутаций, полиморфизмов в известных участках генома	Подготовка реферата на тему: «ПЦР в диагностике тромбофилии»	4	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4
Б1.Э.4.7	ПЦР в диагностике ИППП	Подготовка реферата на тему: «ПЦР в диагностике дисбиоза урогенитального тракта женщин».	4	УК-1, ОПК — 4,5,8, ПК-1,2,3,4
			Итого:	24 ак. часа

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества усвоения учебного материала ординаторами. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний, умений. Проверяются элементы тем и темы содержания рабочей программы.

5.2. Освоение рабочей программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме, определенной учебным планом (дифференцированный зачет). Промежуточная аттестация направлена на предварительную оценку уровня сформированности соответствующих компетенций. Периоды промежуточного контроля устанавливаются учебным планом.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Текущий контроль

6.1.1. Примеры контрольных вопросов (заданий), выявляющих теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины Техника лабораторных работ при проведении ПЦР</i>		
1	Назовите фермент, применяемый в постановке ПЦР-анализа, его функции	УК-1; ПК-1, 3, 4

	Фермент, применяемый в постановке ПЦР-анализа – это Таq- полимераза – термостабильный фермент (максимальная активность фермента проявляется при температуре 70 – 74 °С, хотя фермент может работать и при более низких температурах). Таq- полимераза обеспечивает достраивание 3' - конца второй цепи ДНК согласно принципу комплементарности.	
2	Молекула ДНК представляет собой: а) одноцепочечную молекулу; б) двухцепочечную молекулу; в) трилистник; г) соединение бензольных колец; д) полипептид.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Б	
3	Секвенирование ДНК представляет собой: а) определение последовательности аминокислот в белке; б) определение последовательности нуклеотидов ДНК; в) метод «сортировки» хромосом; г) исследование взаимодействия ДНК с белками; д) исследование идентификации белков.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Б	

6.1.2. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины Основы полимеразной цепной реакции.</i>		
1.	К иммунохимическим относится метод: А. ИФА Б. ПЦР В. титрование Г. масс-спектрометрия Д. прямое секвенирование	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: А	
2.	Статистическим критерием сходимости и воспроизводимости является: А. средняя арифметическая Б. допустимый предел ошибки В. коэффициент вариации Г. стандартное отклонение Д. все перечисленное	УК-1; ПК-2;
	Ответ: В	
3.	В основе метода ПЦР лежит: А) синтез молекулы ДНК на матрице РНК Б) многократный копийный синтез определенного фрагмента В) сшивание фрагментов ДНК Г) разрезание молекулы ДНК Д) синтез белка.	УК-1; ПК-2;

	Ответ: Б	
4.	Для исследования крови методом ПЦР недопустимо в качестве антикоагулянта использование: А) ЭДТА Б) цитрат натрия В) оксалата натрия Г) гепарина	УК-1; ПК-2;
	Ответ: Г	

6.1.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Для идентификации вируса папилломы человека (HPV) исследование проводят методом: А) цитологический Б) ИФА В) ПЦР Г) культуральный посев	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: В	
2	Врач клинической лабораторной диагностики отвечает за постановку лабораторного анализа : А. лабораторного периода анализа Б. долабораторного этапа анализа В. аналитической стадии Г. послелабораторного этапа Д. за все перечисленные этапы анализа	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Д	
3	На результаты анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера: А. физическое и эмоциональное напряжение больного Б. циркадные ритмы, влияние климата В. положение тела Г. прием медикаментов Д. все перечисленное	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Д	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Тестовые задания:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины Техника лабораторных работ при проведении ПЦР</i>		
1	При организации ПЦР-лаборатории с электрофоретическим учетом результатов в помещении, отдельное от ПЦР-бокса, необходимо выносить зону: а) пробоподготовки; б) выделения нуклеиновых кислот; в) приготовления реакционных смесей; г) амплификации; д) детекции.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Д	
2	При проведении ПЦР-анализа с учетом результатов в реальном времени в реакционную смесь помимо стандартных компонентов дополнительно вводят: а) олигонуклеотидные праймеры; б) ДНК-полимеразу; в) буфер; г) ДНК-зонды; д) нуклеозидтрифосфаты.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Г	
3	При ПЦР-анализе в режиме реального времени учет результатов основан на результатах: а) фотометрии; б) детекции флуоресценции; в) радиоиммунного анализа; г) денситометрии; д) турбидиметрии.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Б	
4	Продукты реакции ПЦР: а) контагиозны и опасны пациентов; б) наносят вред окружающей среде; в) могут приводить к контаминации и ложноположительным результатам; г) могут приводить к контаминации и ложноотрицательным результатам; д) контагиозны и опасны для персонала лаборатории.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: В	
5	Продуктами ПЦР являются: а) ампликоны; б) РНК; в) праймеры; г) денатурированные белки; д) Таq-полимераза.	УК-1 ПК-1, 3, 4
	Ответ: А	

6.2.2. Примеры контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины Техника лабораторных работ при проведении ПЦР</i>		
1	Технология ПЦР в режиме «реального времени» предполагает получение: а) только качественного результата; б) количественного результата; в) ориентировочного результата; г) достоверного результата; д) реального результата.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Б	
	С помощью ПЦР определяют: а) витамины; б) гормоны; в) РНК; г) микроэлементы; д) пептиды.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: В	

6.2.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины</i>		
1.	Ложноположительные результаты ПЦР возможны: а) при стерилизации клинических образцов; б) несоблюдении температурного протокола амплификации; в) нарушении процедуры амплификации; г) контаминации следовыми количествами ампликонов посуды и оборудования; д) ошибке дозирования реакционных смесей и образца.	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Г	
2	Сроки годности при хранении лиофилизированного контрольного материала составляют: А. 3 месяца Б. 1 месяц В. более года Г. более двух лет	УК-1; ПК-1, 3, 4
	Ответ: Г	

6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
<i>Тема учебной дисциплины ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний</i>		
1	<p>Ребенок 6 лет, заболел остро с повышением температуры тела до 38,5⁰С. На следующий день мать заметила сыпь на лице, туловище, конечностях. При осмотре участковым врачом: температура тела 37,8⁰ С, увеличение и болезненность шейных, затылочных, подмышечных лимфоузлов. Сыпь розовая, мелкая, папулезная на всем теле, кроме ладоней и стоп, с преимущественным расположением на разгибательных поверхностях конечностей, без склонности к слиянию. При осмотре ротоглотки: выявлялась энантема в виде красных пятен на нёбе и нёбных дужках. Отмечались также конъюнктивит и редкий кашель. В легких хрипов нет. Тоны сердца отчетливые. Живот мягкий, безболезненный. Печень, селезенка – не увеличены.</p> <p>Общий анализ крови: Нб – 135г/л, Эр – 4,1х10¹²/л, Лейк – 6,3х10⁹/л, п/я – 1%, с/я – 30%, э – 5%, л – 53%, м – 3%, плазматических клеток – 8, СОЭ – 12 мм/час.</p> <p>Поставьте клинический диагноз. Какова этиология предполагаемого заболевания? Какова этиология предполагаемого заболевания? Какие исследования необходимо провести для уточнения этиологии заболевания? Проведите дифференциальный диагноз. Каковы прогноз и меры профилактики, если мать ребенка находится на 12-й неделе беременности?</p>	УК-1; ПК-2; ПК-3 ПК-4
	<p>Ответ:</p> <p>Краснуха, типичная. Этиология – РНК-содержащий вирус краснухи. Обоснование диагноза: слабовыраженная интоксикация, умеренные катаральные явления, мелкая папулезная сыпь без склонности к слиянию с преимущественной локализацией на разгибательных поверхностях конечностей. Исследования для уточнения диагноза: Вирусологический метод - выделение вируса из носоглоточных смывов, крови, кала, мочи. Серологический метод – обнаружение антител в ИФА класса М и G, определение avidности антител, РН, РТГА, РСК, РИФ в динамике, ПЦР. У беременных женщин необходимо проведение серологического обследования с определением IgM в ИФА, avidности антител сразу после контакта для решения вопроса о наличии иммунитета, а затем в динамике через 10-14 дней для диагностики острого заболевания. При подтверждении диагноза у беременной в первые 3 месяца беременности – прерывание беременности.</p>	
2	<p>Больная с гепатоспленомегалией. Периферическая кровь: WBC – 95,1 • 10⁹/л, RBC – 3,28 • 10¹²/л, Нб – 104г/л, MCV – 104фл, MCH – 31,7пг, MCHC – 302г/л, PLT – 325 • 10⁹/л. Лейкоцитарная формула: бласты-7%, миелоциты-18%, метамиелоциты-2%, палочкоядерные нейтрофилы-15%, сегментоядерные нейтрофилы-34%, базофилы-14%, моноциты-4%, лимфоциты-6%. С помощью молекулярно-генетического исследования</p>	УК-1; ПК-2; ПК-3 ПК-4

	<p>выявлена транслокация t (9; 22) BCR/ABL, p210. Наиболее вероятный диагноз:</p> <p>а) острый лейкоз; б) хронический миелолейкоз; в) острый лимфолейкоз; г) хронический моноцитарный лейкоз; д) хронический лимфолейкоз.</p>	
	Ответ: Б	
3,	<p>Мальчик 2 лет. Кожный гемосиндром по гематомному типу, возник после падения. Коагулограмма: время кровотечения-6 минут (<i>референтное значение 2,5-10 мин.</i>), ПВ-13 с (<i>10-12</i>), АЧТВ- 92 с (<i>24-36 с</i>), фибриноген- 2,8г/л (<i>1,7-4,0 г/л</i>), тромбоциты- $280 \cdot 10^9/\text{л}$ (<i>180-320 \cdot 10^9/\text{л}</i>), активность ф. VIII-4%, активность ф. IX-95%. При молекулярно-генетическом исследовании была выявлена мутация в гене фактора. Наиболее вероятный диагноз:</p> <p>а) наследственная гемофилия А; б) наследственная гемофилия В; в) болезнь Виллебранда; г) болезнь Стюарта-Прауэра; д) наследственная гипопротромбинемия.</p>	УК-1; ПК-2; ПК-3 ПК-4
	Ответ: А	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

1. Лекции по темам программы
2. Методические разработки практических занятий

7.2. Литература

В качестве учебной литературы используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике специальности. К основным средствам обучения также относятся учебно-методические комплексы, аудио- и видеокурсы, справочная литература, словари (толковые, общие и отраслевые).

Основная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика: в 2т. Т.2 / под ред. профессора В.В. Долгова. — М.: ООО «Лабдиаг», 2018. —624 с.
2. Бернатович, О. А. Как внедрить систему внутрилабораторного контроля качества. Роль СОПов//Справочник заведующего КДЛ. – 2019. – № 5. – С. 11-29
3. Дубель, Е. В. Особенности обращения с медицинскими отходами в лабораториях // Справочник заведующего КДЛ. – 2019. – №7. – С. 72-79
4. Клиническая лабораторная диагностика 2–е издание, переработанное и дополненное: в 2-х томах / А.А. Кишкун, Л.А. Беганская - Москва, издательство «ГЭОТАР-Медиа», 2021 год.

5. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Учебное пособие для клинических ординаторов и врачей клинической лабораторной диагностики / Д.С. Загрешенко. - 2022 - 31с.
6. Справочник по интерпретации газового состава крови и кислотно-щелочного баланса / А.Хасан; пер. с англ. Под ред. А.М.Иванова, И.В. Пикалова. – Москва: «ГЭОТАР-Медиа», 2023. – 440с.: ил.

Дополнительная литература

1. Данилова, Л.А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека в различные возрастные периоды [Электронный ресурс]: . — Электрон. дан. — СПб. : СпецЛит, 2014. — 112 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
2. Патофизиология. Под редакцией член-корреспондента РАМН В.В. Новицкого, академика РАМН Е.Д. Гольдберга. Изд. Томского университета, 2001.
3. Клиническая лабораторная диагностика. Справочник для врачей. Под редакцией проф. В.А.Яковлева. Изд. «Гиппократ», Санкт-Петербург, 1997.
4. Руководство по эффективному использованию клинических лабораторных тестов (региональные публикации ВОЗ). Перевод с англ., Москва, 2001.
5. В.Д. Маршалл Клиническая биохимия. Перевод с англ. Москва, 1999.
6. Медицинские лабораторные технологии в 2-х томах. Под редакцией А.И. Карпищенко. Санкт-Петербург, 1998.
7. Фундаментальная и клиническая физиология: Учебник для студентов высших учебных заведений. Под редакцией А.Г. Камкина, А.А. Каменского. Москва, изд. центр «Академия», 2004.
8. Досон Р., Эллиот Д., Эллиот У., Джонс К. Справочник биохимика. Перевод с англ. Москва, «Мир», 1991.
9. Гудер В.Г., Нарайанан С., Виссер Г., Цавта Б. Пробы: от пациента до лаборатории. Перевод с англ. Меньшиков В.В., М., 2008.
10. англ. Меньшиков В.В., М., 2008.
11. Кишкун А.А. Современные технологии повышения качества и эффективности клинической лабораторной диагностики., М., РАМЛД, 2005.
12. . Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в КЛД. Руководство для специалистов КЛД., М., 2004.
13. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 томах. Т. 2 / под ред. В.В. Долгова. 2012. - 808 с. – (Национальные руководства).
14. Клиническая лабораторная диагностика: руководство: в 2 томах. Т. 1. / под ред. В.В. Долгова. 2012. - 928 с. – (Национальные руководства).
15. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы : руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. : ил.
- 16.** Контрольно-измерительные материалы по специальности "Клиническая лабораторная диагностика": [учеб. пособие]/ Ред. В.В. Долгов; Рос. мед. акад. последипл. образования. - М.; Тверь: Триада, 2015. - 392 с.

Интернет-ресурсы

- a. Электронно-библиотечная система РУДН;
- b. Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>)
- c. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);

- d. Сайт Ассоциации «Федерация лабораторной медицины» <http://fedlab.ru>
- e. Сайт Российского научного медицинского общества терапевтов <http://www.rsmsim.ru>
- f. Портал Всероссийского научного общества кардиологов и Ассоциация детских кардиологов России. <http://www.cardiosite.ru>
- g. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика»
<http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.htm>
- h. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru/>
- i. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
- j. Информационный проект «Гемостаз и реология» <http://www.hemostas.ru/>
- 11. Контроль качества лабораторных исследований <http://www.westgard.com/>
- 12. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике
<http://www.labmedicina.ru/12252/12266>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Помещения кафедры клинической лабораторной диагностики представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
- лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, для проведения гематологических, цитологических, иммунологических, биохимических, медико-генетических, паразитологических, микологических, диагностических исследований.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра клинической лабораторной диагностики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы ординатуры обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры клинической лабораторной диагностики НГИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

№ п/п	Код раздела, темы рабочей программы	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1.	Б1.Э.2.5 Б1.Э.2.7	Суржикова Галина Северьевна	к.м.н., доцент	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, зав. кафедрой КЛД	ГАУЗ «НГКБ № 1», заведующий отделом клинической иммунологии и молекулярной диагностики КДЛ
2.	Б1.Э.2.1 Б1.Э.2.2 Б1.Э.2.1 Б1.Э.2.6	Клочкова- Абельянц Сатеник Аршавиловна	к.м.н., доцент	ГАУЗ «НГКБ № 1», заведующий КДЛ	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, доцент
3.	Б1.Э.2.1	Лебедева Рита Николаевна		Многопрофильный медицинский центр «ООО Гранд Медика», зав. бактериологической лаборатории	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, ассистент