

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Орловской области  
«ОРЛОВСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ОО «Орловский базовый  
медицинский колледж»

В.В. Орлов



12 апреля 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**СПЕЦИАЛИСТОВ СО СРЕДНИМ  
МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

**«Современные иммунологические методы исследования»**

Орёл – 2021 г.

Разработчик:

Жилецкая Т.Н. - руководитель многофункционального центра  
прикладных квалификаций

Рассмотрено на заседании  
научно-методического Совета  
протокол № 4 от «08» апреля 2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные иммунологические методы исследования» составлена на основе следующих документов:

- ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 16 апреля 2008 г. N 176н для специалистов со средним профессиональным образованием;
- Приказ Минтруда России от 31.07.2020 N 473н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием»
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения";
- ФГОС СПО 31.02.03 «Лабораторная диагностика»;
- ДПП ПК по тематике «Современные методы исследования в иммунологии».

# АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

## «Современные иммунологические методы исследования»

<b>Контингент обучающихся</b>	Лабораторная диагностика
<b>Трудоемкость обучения</b>	36 ЗЕТ (36 академических часов)
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Продолжительность обучения</b>	6 дней
<b>Количество человек в группе</b>	25- 30 человек

### **Цель реализации программы**

Совершенствование у обучающихся (слушателей) компетенций, необходимых для профессиональной деятельности специалиста со средним медицинским образованием, работающим в клинико-иммунологической лаборатории в должности лаборанта, фельдшера-лаборанта, лабораторного техника.

### **Совершенствуемые компетенции**

- готовить рабочее место для проведения клинико-иммунологических исследований;
- проводить лабораторные исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества;
- регистрировать полученные результаты

### **Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дополнительной профессиональной программы  
повышения квалификации обучающиеся должны знать:

- этапы проведения лабораторного исследования;
- правила взятия, регистрации, транспортировки и хранения биологического материала;

- принципы сортировки биологического материала, методология работы с использованием автоматизированных систем сортировки;
- способы маркировки биологических материалов для лабораторных исследований;
- методы подготовки образцов биологических материалов к исследованию, транспортировке или хранению;
- критерии отбраковки биологического материала;
- правила эксплуатации лабораторной аппаратуры и инструментария;
- правила учета и контроля расходных материалов в соответствии с технологиями и методиками;
- комплекс мер по обеспечению качества лабораторных исследований на аналитическом этапе;
- правила проведения внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований;
- правила оформления медицинской документации в медицинской лаборатории, в том числе в форме электронного документа.

В результате освоения дополнительной профессиональной программы

повышения квалификации обучающиеся должны уметь:

- организовать рабочее место для проведения иммунологических исследований;
- подготовить биоматериал для ПЦР и ИФА исследования;
- приготовить растворы реагентов, для лабораторных исследований;
- работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;
- провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;

- оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;
- внедрить в практику лаборатории новую технологию;
- проводить взятие крови для лабораторного анализа.
- вести журналы лабораторных исследований и контроля качества.

В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обучающиеся должны владеть навыками (получить практический опыт):

- выполнения иммунологических и молекулярно-генетических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем; технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований; технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;
- выполнения манипуляций: измерение артериального давления механическим тонометром, измерение пульса, определение частоты дыхательных движений, остановка кровотечения из поверхностно-расположенных сосудов, проведение сердечно-легочной реанимации, гигиеническая обработка рук.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ**

Учебно-тематический план дополнительной профессиональной  
программы повышения квалификации «Современные иммунологические  
методы исследования»

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе количество часов по видам занятий		Форма контро ля
			Лекции	Практи ческие занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Организация работы клинико-иммунологической лаборатории, современные методы иммунологических исследований	4	2	2	тестиро вание
2	Основы полимеразной цепной реакции	5	2	3	тестиро вание
3	Основы иммуноферментного анализа	5	2	3	тестиро вание
4	Взятие, транспортировка и хранение клинического материала для ПЦР и ИФА диагностики	4	2	2	тестиро вание
5	Области применения ПЦР в практике здравоохранения	4	2	2	тестиро вание
6	ПЦР и ИФА в диагностике вирусных гепатитов	4	2	2	тестиро вание
7	Применение ПЦР в диагностике инфекций передаваемых половым путем	4	2	2	тестиро вание
8	Технология выполнения простых медицинских услуг	4	-	4	оценка манипу ляций по чек- листам
9	Итоговая аттестация	2	2	-	тестиро вание
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	

Рабочая программа дополнительной профессиональной программы  
повышения квалификации «Современные иммунологические методы  
исследования»

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Количество часов
1	2	3
<p>Тема 1 Организация работы клиничко-иммунологической лаборатории, современные методы иммунологических исследований</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> Организация работы клиничко-иммунологической лаборатории. Режим работы. Оснащение лаборатории. Техника безопасности на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности. Документация в лаборатории. Профессиональные вредности в работе. Медицинские осмотры персонала. Функциональные обязанности.</p> <p><u>Практическое занятие</u> Техника забора крови или другой биологической жидкости для исследований. Особенности хранения и транспортировки крови или другой биологической жидкости для исследований. Подготовка исследуемых образцов для проведения анализа.</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 2 Основы полимеразной цепной реакции</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> История открытия метода. Принцип метода. Этапы ПЦР-анализа: денатурация, отжиг праймеров, репликация. Стадии проведения ПЦР-анализа: выделение ДНК (РНК) из клинического образца, амплификация специфических фрагментов ДНК, детекция продуктов амплификации. Методы детекции продуктов амплификации. Преимущества ПЦР.</p> <p><u>Практическое занятие</u> Общие требования к организации ПЦР-лаборатории. Требования к помещениям лаборатории. Контаминация продуктами амплификации. Комплексное оснащение ПЦР-лаборатории. Оборудование для ПЦР лаборатории. Автоматизация ПЦР.</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p>Тема 3 Основы иммуноферментного анализа</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> Этапы иммуноферментного анализа как метода клинической лабораторной диагностики. Структура и свойства антигенов и антител. Классификация методов иммуноферментного анализа.</p> <p><u>Практическое занятие</u> Этапы проведения иммуноферментного анализа: иммунная реакция, промывка твердой фазы, ферментативная реакция, регистрация и интерпретация результатов анализа</p>	<p>2</p> <p>3</p>



<p>Тема 4 Взятие, транспортировка и хранение клинического материала для ПЦР и ИФА диагностики</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> Основные этапы подготовки клинического материала: взятие материала, хранение, обеззараживание, предобработка. Регламентирующие материалы для каждого этапа пробоподготовки. Дезинфицирующие и деконтаминирующие средства, применяемые в ПЦР диагностике. Мультиплексная система детекции результатов ПЦР.</p> <p><u>Практическое занятие</u> Прямой ИФА. Непрямой ИФА. «Сэндвич» - вариант ИФА для выявления антигенов. Конкурентный ИФА. Ингибиторный ИФА. Метод иммуноферментных пятен(ELISPOT). Характеристики качества иммуноферментных тестсистем. Оценка качества иммуноферментных тестсистем. Практическое применение ИФА. Сравнение результатов ИФА и ПЦР.</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 5 Области применения ПЦР в практике здравоохранения</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> ПЦР диагностика лёгких, ПЦР диагностика урогенитальных инфекций, ПЦР диагностика вируса папилломы человека(ВПЧ), ПЦР диагностика вирусных гепатитов, ПЦР диагностика ВИЧ и СПИД, ПЦР-диагностика TORCH-инфекций, ПЦР-диагностика герпес-вирусной инфекции.</p> <p><u>Практическое занятие</u> Материалы и оборудование, необходимые для взятия и предобработки клинического материала. Кровь, соскоб из урогенитального тракта женщин, соскоб эпителиальных клеток из уретры мужчин, секрет предстательной железы, сперма, ликвор, моча, слезная жидкость, биопсийный и аутопсийный материал, мазки с конъюнктивы, мазки из полости носа, ротоглотки, смывы из полости носа и ротоглотки, мокрота, бронхоальвеолярный лаваж или промывные воды бронхов, слюна – особенности взятия материала, предобработка проб, условия хранения и транспортировки материала и предварительно обработанных проб. Практическое применение ИФА. Сравнение результатов ИФА и ПЦР.</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 6 ПЦР и ИФА в диагностике вирусных гепатитов</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> Общие сведения о вирусных гепатитах: динамика заболеваемости, методы специфической диагностики, распространенность, современные эпидемические и клинические особенности, серологические маркеры и их динамика, генотипы, диагностическая значимость качественных методов обнаружения маркеров вируса гепатита. Задачи диагностики. Качественная и количественная ПЦР. Оценка эффективности противовирусной терапии. Интерпретация результатов анализа</p>	<p>2</p>

	<p><u>Практическое занятие</u> Современные эпидемические и клинические особенности, серологические маркеры и их динамика, генотипы, диагностическая значимость качественных методов обнаружения маркеров вируса гепатита. Интерпретация результатов анализа.</p>	2
<p>Тема 7 Применение ПЦР в диагностике инфекций передаваемых половым путем</p>	<p><u>Теоретическое занятие</u> Клиническо-социальное значение ИППП. Методы лабораторной диагностики ИППП: преимущества и недостатки. Использование ПЦР в контроле лечения.</p> <p><u>Практическое занятие</u> Методы лабораторной диагностики ИППП. Использование ПЦР в контроле лечения. ПЦР-диагностика TORCH-инфекций. Общие закономерности течения инфекций у беременных, «TORCH-синдром». ПЦР и ИФА тест-системы для диагностики TORCH инфекций.</p>	2 2
<p>Тема 8 Симуляционное обучение</p>	<p><u>Практическое занятие</u> Отработка манипуляций в симулированных условиях: - измерение артериального давления механическим тонометром, - измерение пульса, - определение частоты дыхательных движений, - остановка кровотечения из поверхностно-расположенных сосудов, - проведение сердечно-легочной реанимации, - гигиеническая обработка рук</p>	4

Календарный учебный график  
дополнительной профессиональной программы повышения  
квалификации «Современные иммунологические методы исследования»

1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4, 5	Тема 6, 7	Тема 8,9

# **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

## **Кадровое обеспечение**

Реализация ДПП обеспечивается научно-педагогическими и педагогическими кадрами, имеющими высшее и среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой темы. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за повышение квалификации слушателей на цикле.

## **Материально-техническое обеспечение**

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные иммунологические методы исследования» предполагает наличие следующих учебных кабинетов:

- аудитории для проведения теоретических занятий;
- симуляционный кабинет для проведения практических занятий;
- мастерская по компетенции «Лабораторно-медицинский анализ».

Оборудование аудитории для теоретических занятий включает:

- столы, стулья для преподавателя и слушателей;
- доска для записей мелом;
- учебная, учебно-методическая и справочная литература;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

Оборудование симуляционного кабинета и мастерской для практических занятий включает:

- столы, стулья для преподавателя и слушателей;

- доска для записей мелом;
- учебная, учебно-методическая и справочная литература;
- Микроскоп медицинский прямой для лабораторных исследований.
- Микроскоп Микмед-5
- Лабораторный счетчик для подсчета лейкоцитарной формулы
- Вытяжной шкаф (для образовательных учреждений)
- Микроскоп медицинский прямой для лабораторных исследований.
- Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-«ЗОМЗ» с разбором кювет
- Дезар-4
- Ареометр АМТ 1015-1040
- Дозатор 10-100 мкл,
- Дозатор 1000 мкл
- Дозатор 10 мл
- Дозатор 1-5 мл
- Штатив для дозаторов
- Пробирки центрифужные градуированные
- Штатив для пробирок пластиковый
- Наконечник желтый 1-кан/96 шт. в штат. 5-200 мкл
- Дистиллированная вода
- Корзина для отходов класса А (10л.)
- Наконечник 1-кан/96 шт. в штат. 100-1000 мкл
- Контейнер для сбора и дезинфекции использованных изделий, перчаток и т.д. (отходов класса Б) на 1л
- Дезинфицирующий раствор с дозатором на 200 мл
- Емкость-контейнер для сбора острого одноразового инструментария
- Жидкое мыло с дозатором
- Спиртовка
- Предметные стекла
- Шлифованные стекла

- Укладка-контейнер УКП -50-01-1 на 50 пробирок или 10 флаконов -250 мл
- Аптечка для оказания медицинской помощи при аварийных ситуациях
- Петли полистироловые бактериологические на 5мкл, 1мкл, 10мкл.
- Дезинфицирующие средства -1 л.
- Пакеты ПЭ для сбора и утилизации медицинских отходов класса Б (объем 5л.)
- Емкость для окрашивания микропрепаратов типа «Хеллендейл»
- Стакан лабораторный В-1-600 ТС
- Воронка лабораторная
- Гематоксилин Майера
- Эозин
- Спирт 96 %
- Покровные стекла
- стеклянные палочки
- Планшеты (папка для микропрепаратов)
- Полистирол
- Карболовый раствор генцианвиолета
- Раствор Люголя
- Фуксин
- Диахим-набор для окраски по Граму
- ЭКОлаб-Романовский-Гимза классика
- ЭКОлаб-Гем-Май-Грюнвальд
- Пробирки эпиндорфы 1,5 мл
- Масло иммерсионное
- Пипетки пастеровские полиэтиленовые стерильные
- Марлевые салфетки размером: 10 x 10 см. - нестерильная упакована в запаянный герметичный бумажный пакет и таких пакетов в кол-ве по 10 шт. в картонной упаковке

- Термометр стеклянный до 100С
- Бюретка 25мл
- Колбы конические 250 и 500 мл
- Стаканы химические 50, 100 см<sup>3</sup>
- Мерный цилиндр 1000, 100, 50 см<sup>3</sup>
- Чашки Петри со средой МПА
- Одноразовые стерильные зонд-тампоны
- Дезинфицирующие салфетки для дезинфекции рук. В банке с дозатором 60 шт. салфеток.
- Лабораторный стол СКДЛ-1-3/1-4
- Стол лабораторный с мойкой СТММ-Л-01
- Ведро педальное
- Лабораторный стул газ-лифт
- Медицинские перчатки
- Защитные очки
- Одноразовый фартук
- мультимедийный проектор;
- МФУ (А4, 512Мб, LCD, 40стр/мин, лазерное МФУ, факс, USB2.0, сетевой, DADF, двусторонняя печать)
- скоростная поворотная видеокамера с 36-кратным оптическим увеличением.
- портативный громкоговоритель. Мощность 30 Ватт, сопротивление 4 Ом. Вес не более 200 грамм. Время работы до 15 часов. Аккумулятор литий-ионный не менее 2200 мАч
- настольный трансляционный усилитель мощностью 35 Вт
- автоматизированное рабочее место. Системный блок NL AMD FX-8350/ M5A78L-M PLUS/USB3/2x4GB/ 1TB/ DVDRW/ CR/ 600W ATX. Монитор 21.5" ЖК (LCD, Wide, 1920x1080, D-Sub). Клавиатура, мышь

- неуправляемый коммутатор 8-Port Gigabit Desktop Switch (8UTP 1000Mbps)
- ноутбук;

Оборудование и техническое оснащение кабинетов для проведения практических занятий осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность организации, осуществляющей медицинскую деятельность.

### **Информационное обеспечение**

Для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные иммунологические методы исследования» учреждение обеспечивает доступ каждого слушателя к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих перечню тем. В библиотеке колледжа слушатели МФЦПК могут ознакомиться с периодическими изданиями.



## **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Итоговая аттестация является обязательной для слушателей, завершающих обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения тем в объеме, предусмотренном учебным планом.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Результаты тестирования оцениваются по системе «зачтено/не зачтено». Оценка «зачтено» ставится при правильном выполнении обучающимся не менее 70 % тестовых заданий. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если обучающийся выполнил правильно менее 70 % тестовых заданий.

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы повышения квалификации и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца.

# КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## Задания в тестовой форме

#Контрольные образцы при постановке ИФА нужны для:

- +Контроля качества реакции
- Контроля работы лаборанта
- +Расчета пороговой величины

#Цель применения тест-систем на антитела:

- Раннее выявление инфекции
- Как подтверждающий тест
- +Для скрининга
- Все ответы правильные

#Могут ли являться антигеном вещества, молекулы, клетки собственного организма:

- +Да
- нет

#Специфическим тестом для гепатита В является:

- определение активности трансаминаз
- определение активности кислой фосфотазы
- определение активности сорбитдегидрогеназы
- +иммунохимическое определение HBs-антигена
- определение биллрубина

#При проведении контроля качества пользуются критериями:

- воспроизводимость
- правильность
- точность
- сходимость
- +все перечисленное

#Иммуноферментный анализ предназначен для определения:

- +антигена
- +антител
- ферментов
- субпопуляций лимфоцитов

#Вирусный гепатит В не передается:

- +Фекально-оральным путем
- При гемотрансфузиях
- От матери к ребенку
- При сексуальных контактах
- При всем перечисленном

#Какие антикоагулянты используются для взятия крови на иммунный статус:

- Физиологический раствор

- +цитрат натрия
- глицерин
- +гепарин

#Основной химический компонент при определении циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) :

- +Полиэтиленгликоль
- Полиглюкин
- Борная кислота
- Фиколл

#На результаты анализа могут влиять следующие факторы:

- Условия хранения пробы
- гемолиз, липемия ("хилез")
- характер пипетирования
- используемые методы
- +все перечисленное

#Сроки доставки материала для исследования на ВИЧ:

- +кровь через сутки
- кровь через 7 дней
- +сыворотка в течении 1-7 дней
- сыворотка до двух недель

#Характерные изменения при лабораторном исследовании ВИЧ-инфекции:

- лейкоцитоз
- +тромбоцитопения
- +лимфопения
- +анемия

#Маркеры вирусного гепатита В:

- +HBsAg
- HIV
- +HbсAg

#Для окраски мазков крови применяют красители:

- по Нохту
- по Паппегкейму
- по Романовскому
- +все перечисленные

#Лабораторная диагностика токсоплазмоза:

- РИФ
- ИФА
- цитотоксическое
- +все перечисленное

#В каких клетках размножается ВИЧ:

- +лимфоцитах
- моноцитах
- +макрофагах
- +клетках ЦНС

-эритроцитах

#Герпетическая инфекция вызывается:

- Varicella Zoster
- вирусом простого герпеса I типа
- вирусом простого герпеса II типа
- вирусом Эпштейн-Барра
- +все перечисленное

#При каких клинических признаках и заболеваниях показано обследование на ВИЧ:

- острые диареи
- +длительные диареи
- острые пневмонии
- +длительно текущие пневмонии, не поддающиеся лечению
- +необъяснимая потеря массы тела
- +саркома Калози
- +увеличение лимфоузлов нескольких локализаций

#Определение группы крови производится с помощью:

- гемагглютинирующих стандартных сывороток
- целиклонов анти-A и анти-B
- стандартных эритроцитов
- +все перечисленное верно

#Какие клетки в основном поражаются при ВИЧ-инфекции:

- моноциты
- эозинофилы
- +лимфоциты
- нейтрофилы