

Министерство здравоохранения Хабаровского края  
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
профессионального образования  
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»  
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



Н.В. Кирпичникова

2020 г.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

### **ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ**

Специальность – «Лабораторная диагностика», «Лабораторное дело»

Трудоемкость – 36 в акад. час. (0,25 мес.)

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки  
средних медицинских работников и фармацевтов

Кафедра клинической лабораторной диагностики, аллергологии и  
иммунологии

г. Хабаровск  
2020

Составители:

Ассистент кафедры, заведующий лабораторией кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии Климкович Н.М.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии

«20» мар 2020 г., протокол № 5

Зав. кафедрой

  
(подпись)

М.М. Васильева

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Ковальский Юрий Григорьевич – заведующий кафедрой медицинской биохимии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ДВГМУ, д.м.н., профессор
2. Сай Ирина Александровна – заведующая иммунологическим отделением клинической лабораторной диагностики КГУЗ ККБ№1 им. профессора С.И. Сергеева

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППСМР и Ф

  
(подпись)

Н.В. Новикова

«21» мар 2020 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения «28» мар 2020 г., протокол № 5

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе

  
(подпись)

Н.В. Кирпичникова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по клинической лабораторной диагностике и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования к результатам освоения образовательных программ, требований «Профессионального стандарта специалиста лабораторного звена» №145н от 14.03.2018.

Содержание программы соответствует требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и проводится с учётом уровня полученного ранее образования. Программа по вопросам диагностики вирусных инфекций составлена с учетом потребностей специалистов среднего лабораторного звена, осуществляющих деятельность, связанную с использованием возбудителей III-IV группы патогенности в составе диагностических тест-систем для проведения серологических и молекулярно-биологических методов диагностики вирусных заболеваний. Согласно Положению о лицензировании деятельности, связанной с использованием микроорганизмов III-IV группы патогенности от 14.01.2007, специалисты лабораторий, использующие в работе биологические патогенные агенты (ПБА) возбудителей инфекционных заболеваний, должны проходить подготовку на циклах повышения квалификации по лабораторной диагностике вирусных заболеваний и соблюдению мер безопасности при работе с вирусами III -IV группы патогенности в составе диагностических препаратов.

Программа составлена с учетом актуальных направлений лабораторной диагностики заболеваний, вызываемых РНК-содержащими вирусами, вызывающих вспышки и эпидемические подъемы инфекционной заболеваемости, как на территории РФ, так и Хабаровского края.

Среди этой группы инфекционных возбудителей наибольшую значимость в плане своевременной диагностики составляют вирусы респираторных заболеваний (вирусы гриппа, коронавирусы, возбудители ОРВИ), а также возбудители вирусных энтеральных инфекций.

Знание вопросов серологической и молекулярно-биологической диагностики и профилактики вирусных инфекций, является важной составляющей в обеспечении безопасной среды для населения и медицинского персонала.

**1.1. Цель реализации программы** – совершенствование компетенций, необходимых для проведения вирусологических (серологических, молекулярно-биологических) исследований в рамках имеющейся квалификации.

**Категория обучающихся:** медицинский технолог, медицинский лабораторный техник (фельдшер-лаборант), лаборант (для лиц, имеющих среднее профессиональное образование по специальности "Лабораторная диагностика"), участвующие в проведении вирусологических (серологических, молекулярно-биологических) исследованиях.

**Трудоемкость обучения:** 36 в акад.час. (0,25 мес.). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранных компетенций, заявленных в программе.

**Форма обучения:** очная.

## **1.2. Планируемые результаты освоения**

### **Перечень универсальных и профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения**

#### **Универсальные компетенции, включающие в себя способность/готовность**

- УК 1 – к логическому и аргументированному анализу;
- УК 2 – осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну.

#### **Профессиональные компетенции, включающие в себя способность/ готовность диагностическая деятельность**

- ПК 1 – в выборе наиболее эффективных алгоритмов лабораторной диагностики вирусных вспышечных инфекций, ассоциированных с РНК-содержащими вирусами;
- ПК 2 – в проведении серологических и молекулярно-биологических исследований в целях диагностики вирусных вспышечных заболеваний, вызванных РНК-содержащими вирусами и квалифицированной интерпретации результатов полученных лабораторных исследований;
- ПК 3 – в участии в проведении контроля качества в процессе диагностической лабораторной деятельности.

#### **Перечень знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности**

*После окончания обучения специалист среднего лабораторного звена должен знать:*

- основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;
- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством микробиологических исследований;
- эпидемиологию РНК-содержащих вирусов, вызывающих вспышки инфекционных заболеваний;
- диагностическую информативность серологических и молекулярно-биологических исследований в диагностике вирусных инфекций с позиций доказательной медицины;
- требования к преаналитическому этапу при проведении серологических и молекулярно-биологических исследований в диагностике вирусных инфекций;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, используемых для учета результатов полученных лабораторных исследований;
- факторы, влияющие на конечный результат при проведении лабораторной диагностики вирусных заболеваний, включая преаналитический, аналитический, постаналитический этапы;
- организационные подходы к проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по обеспечению безопасной среды в медицинской организации.

*По разделу общей и частной вирусологии  
должен знать:*

- эпидемиологию РНК-содержащих вирусов, вызывающих вспышки острых респираторных вирусных инфекций, включая вирусы гриппа и ОРВИ, коронавирусы, вирусы-возбудители гастроэнтеритов;

- стандарты лабораторной диагностики вирусных инфекций, вызываемых респираторными и энтеральными РНК-содержащими вирусами;
- принципы, лежащие в основе иммунологических исследований на определение антител и антигенов в диагностике вирусных инфекций;
- технологию иммуноферментного анализа при определении иммунологических маркеров вирусных заболеваний;
- основы программного обеспечения по интерпретации результатов лабораторной диагностики вирусных инфекций;
- нормативную документацию, необходимую для осуществления деятельности с ПБА III-IV патогенности в составе тест-систем для проведения вирусологических исследований, в том числе Санитарно-эпидемиологические правила, СП 1.3.2332-08 «Безопасность работы с ПБА III-IV групп патогенности и гельминтами»;

*должен уметь:*

- работать на лабораторном оборудовании, используемом при проведении вирусологической диагностики;
- владеть лабораторными технологиями при проведении вирусологических исследований в «расшифровке» вспышечных вирусных инфекций;
- провести внутрилабораторный контроль качества при проведении вирусологических исследований;

*должен владеть:*

- технологией определения антигенов и антител к ротавирусам в сыворотке крови методами иммуноферментного анализа (ИФА) и иммунохроматографии (ИХА);
- технологией определения антигенов к вирусам респираторных инфекций в носоглоточных мазках-соскобах методом ИХА;
- знаниями в профилактике респираторных вирусных инфекций и вирусных гастроэнтеритов, вызываемых РНК-вирусами;
- знаниями по соблюдению мер инфекционной безопасности при работе с РНК-вирусами-возбудителями острых респираторных заболеваний и гастроэнтеритов.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| Код  | Наименование разделов дисциплин и тем                                                                                                   | Общая трудоемкость (в час.) | Аудиторные занятия, час |        |                  |                         | СР, час. | Форма контроля      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------|------------------|-------------------------|----------|---------------------|
|      |                                                                                                                                         |                             | Всего                   | Лекции | ОСК <sup>1</sup> | ПЗ, СЗ, ЛЗ <sup>2</sup> |          |                     |
| 1    | 2                                                                                                                                       | 3                           | 4                       | 5      | 6                | 7                       | 8        | 9                   |
| 1.   | Организация мероприятий по безопасности работы с микроорганизмами III-IV группы патогенности при проведении серологических исследований | 6                           | 6                       |        |                  | 6                       |          | Практические навыки |
| 2.   | Биологическая и иммунологическая характеристика РНК-вирусов-возбудителей вспышечных респираторных инфекций и гастроэнтеритов            | 6                           | 6                       | 6      |                  |                         |          | Текущий контроль    |
| 2.1  | Вирусы гриппа H1N1, H3N2, B; коронавирусы человека: биологическая и эпидемиологическая характеристики                                   | 2                           | 2                       | 2      |                  |                         |          | Текущий контроль    |
| 2.2  | Респираторные вирусы-возбудители ОРВИ: биологическая и эпидемиологическая характеристики                                                | 2                           | 2                       | 2      |                  |                         |          | Текущий контроль    |
| 2.3  | Вирусные гастроэнтериты: биологическая и эпидемиологическая диагностика возбудителей                                                    | 2                           | 2                       | 2      |                  |                         |          | Практические навыки |
| 3.   | Методы лабораторной диагностики гриппа, коронавирусной инфекции, ОРВИ и вирусных гастроэнтеритов                                        | 18                          | 18                      | 6      |                  |                         | 10       | Практические навыки |
| 3.1. | Методы лабораторной диагностики гриппа и коронавирусной инфекции                                                                        | 6                           | 6                       | 2      |                  |                         | 2        | Практические навыки |
| 3.2. | Методы лабораторной диагностики ОРВИ                                                                                                    | 6                           | 6                       | 2      |                  |                         | 4        | Практические навыки |
| 3.3. | Методы лабораторной диагностики вирусных гастроэнтеритов                                                                                | 6                           | 6                       | 2      |                  |                         | 4        | Практические навыки |

<sup>1</sup> ОСК - обучающий симуляционный курс

<sup>2</sup> ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа

|    |                                                                                        |           |           |           |  |           |           |                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|---------------------|
| 4. | Современные лабораторные технологии в иммунодиагностике вирусных РНК-вирусных инфекций | 6         | 6         | 2         |  | 4         |           | Практические навыки |
| 5. | <b>Итоговая аттестация-зачет</b>                                                       | 2         | 2         |           |  | 2         |           | Тестирование        |
|    | <b>Итого</b>                                                                           | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>14</b> |  | <b>12</b> | <b>10</b> |                     |

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней по 6 академических часов.

#### 4. КОНТАКТНАЯ РАБОТА

| Код                      | Наименование разделов, тем                                                                             | Содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | А <sup>3</sup> и И <sup>4</sup> методы обучения |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1                        | 2                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                               |
| <b>Содержание лекций</b> |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| 2.1.                     | Вирусы гриппа H1N1, H3N2 и В, коронавирусы человека: биологическая и эпидемиологическая характеристика | Представители вирусов-возбудителей гриппа А и В-семейство Orthomyxoviridae. Биологическая характеристика возбудителей гриппа. Мутагенные свойства вирусов гриппа: понятие дрейфа и шифта. Эпидемиология гриппа, серотипы вирусов. Семейство коронавирусов (Coronaviridae): биологическая характеристика, мутагенные свойства. Заболевания, вызванные мутантными штаммами коронавирусов ((SARS, MERS, nCov-19), биологическая и эпидемиологическая характеристика | А                                               |
| 2.2.                     | Респираторные вирусы-возбудители ОРВИ: биологическая и эпидемиологическая характеристика               | Респираторно-синцитиальные вирусы (РС), аденовирусы, метапневмовирусы, бокавирусы, риновирусы: биологическая и эпидемиологическая характеристика; статистический анализ заболеваемости ОРВИ в РФ и регионе                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| 2.3.                     | Вирусные гастроэнтериты: биологическая и эпидемиологическая характеристика возбудителей                | Ротавирусы, астровирусы, энтеральные адено и энтеровирусы: биологическая характеристика, эпидемиология. Статистический анализ заболеваемости вирусными гастроэнтеритами в мире, РФ, регионе. Санитарно-вирусологический надзор за циркуляцией вирусов в объектах окружающей среды                                                                                                                                                                                | А                                               |
| 3.1.                     | Методы лабораторной диагностики гриппа и коронавирусной инфекции                                       | Культуральные, серологические (иммунологические) и молекулярно-биологические методы диагностики гриппа и коронавирусной инфекции: технология проведения лабораторных тестов; чувствительность и специфичность методов диагностики, особенности интерпретации результатов серологических исследований. Технология проведения метода ОТ-ПЦР                                                                                                                        | А                                               |
| 3.2.                     | Методы лабораторной диагностики ОРВИ                                                                   | Культуральные, серологические (иммунологические) и молекулярно-биологические методы диагностики РС-инфекции, аденовирусной, риновирусной, метапневмовирусной и бокавирусной респираторных инфекций: техноло-                                                                                                                                                                                                                                                     | А                                               |

<sup>3</sup> активных

<sup>4</sup> интерактивных

|                                        |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                        |                                                                                                                                        | гии проведения лабораторных тестов; чувствительность и специфичность лабораторных методов диагностики, особенности интерпретации результатов серологических исследований. Технология проведения метода ОТ-ПЦР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 3.3.                                   | Методы лабораторной диагностики вирусных гастроэнтеритов                                                                               | Культуральные, серологические (иммунологические) и молекулярно-биологические методы диагностики ротавирусной, норовирусной, астровирусной инфекций: технологии проведения лабораторных тестов; чувствительность и специфичность лабораторных методов диагностики, особенности интерпретации результатов лабораторных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 4.                                     | Современные лабораторные технологии в серодиагностике вирусных инфекций                                                                | Классификация иммунологических методов исследований. Современные иммунохимические методы лабораторного исследования: метод ИФА и его модификации, характеристика чувствительности и специфичности; методы ИХЛА, ИХА - характеристика чувствительности и специфичности; характеристика химических «меток» в иммунохимических методах; диагностические возможности иммунохимических тестов в диагностике вирусных заболеваний. Методы иммуноблота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | А |
| <b>Содержание практических занятий</b> |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| 1.                                     | Организация мероприятий по безопасности работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности при проведении серологических исследований | Работа с нормативной документацией: Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, устанавливающие критерии безопасности для человека факторов среды обитания и требования к обеспечению благоприятных условий для жизнедеятельности. Требования к организации работы с ПБА III-IV групп патогенности. Классификация патогенных для человека микроорганизмов I-IV групп патогенности. Режимы обеззараживания различных объектов, зараженных патогенными микроорганизмами, средства и методы дезинфекции. Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы III -IV групп патогенности. Современные методы контроля стерилизации. Положение комиссии по контролю соблю- | А |

|      |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|      |                                                                          | дения требований биологической безопасности в ЛПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 3.1. | Методы лабораторной диагностики гриппа и коронавирусной инфекции         | Серологические методы диагностики гриппа: ИФА, ИХЛА, РТГА, ИХА; роль серодиагностики в изучении «напряженности» иммунитета среди населения к вирусам гриппа. Методы ПЦР диагностики гриппа: метод ОТ-ПЦР (этапы проведения: пре, аналитический, пост-ПЦР); методы лабораторной детекции результатов ПЦР-диагностики. Метод иммуноферментного анализа (ИФА) в диагностике коронавирусной инфекции: характеристика тест-систем, специфичность, чувствительность метода. Метод ОТ-ПЦР в диагностике коронавирусной инфекции | А |
| 3.2. | Методы лабораторной диагностики ОРВИ                                     | Серологические методы диагностики аденовирусной, РС-вирусной, бокавирусной, метапневмовирусной и риновирусной инфекций: ИФА, ИХЛА, РТГА, ИХА. Метод ОТ-ПЦР в диагностике ОРВИ: этапы проведения метода, особенности интерпретации результатов лабораторных исследований                                                                                                                                                                                                                                                  | А |
| 3.3. | Методы лабораторной диагностики вирусных энтеритов                       | Методы серодиагностики ротавирусной и норовирусной инфекций: метод ИФА; характеристика тест-систем (определение АГ и АТ), особенности интерпретации лабораторных тестов. Метод ИХА в экспресс-диагностики ротавирусной (аденовирусной) инфекций. Метод ОТ-ПЦР в диагностике вирусных гастроэнтеритов                                                                                                                                                                                                                     | А |
| 4.   | Современные лабораторные технологии в серодиагностике вирусных инфекций. | Характеристика методов модификаций иммуноферментного анализа: Вестерн-блот, Line- блот технология выполнения, принцип методов, интерпретация результатов лабораторных исследований. Метод ИХЛА: характеристика чувствительности и специфичности, технологический принцип. Метод МИА (мультиплексный ИФА), особенности технологического процесса и интерпретации результатов лабораторных исследований                                                                                                                    | А |
|      | <b>Стажировка</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| 1.   | Задача, описание                                                         | Изучение передового опыта, в том числе зарубежного, закрепление теоретических знаний в профилактике и лабораторной диагностике вспышечных вирусных заболеваний, связанных с РНК-содержащими вирусами; освоения методов серодиагностики (определение АТ и АГ вирусов) в реакциях иммунофер-                                                                                                                                                                                                                               |   |

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |              | ментного (ИФА) и иммунохроматографического анализа (ИХА) в диагностике гриппа и вирусных гастроэнтеритов; освоения технологии квалифицированной интерпретации результатов иммунологических исследований в диагностике вирусных инфекций |  |
| 2. | База         | КГБОУ ДПО ИПКСЗ кафедра клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии, лаборатория Министерства здравоохранения Хабаровского края                                                                                    |  |
| 3. | Руководитель | Ассистент кафедры Климкович Н.М.                                                                                                                                                                                                        |  |

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

**Текущий контроль** знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы учебного плана и осуществляется на практических занятиях по активности в обсуждениях и выполнению практических работ.

**Оценка практических навыков** проводится на клинической базе лаборатории кафедры клинической лабораторной диагностики КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста. Оценка результатов практических навыков проводится по шкале:

зачтено/не зачтено.

**Итоговая аттестация** проводится в форме заключительного тестирования, позволяющего оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

### Процедура выполнения и проверки теста

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет с использованием программной оболочки. Для проведения теста выделена аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 60 минут. Проверка выполнения теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается сразу после окончания тестирования.

Тестирование оценивается по пяти-бальной системе:

90-100% - отлично,

80-89% - хорошо,

70-79% -удовлетворительно,

меньше 70% - неудовлетворительно.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

| №   | Практические навыки                                                                                                          | Уровень усвоения |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|
|     |                                                                                                                              | 1                | 2 | 3 |
| 1.  | Технология забора биологического материала для вирусологических исследований                                                 |                  |   | + |
| 2.  | Технологии определения антител вирусов методом ИФА                                                                           | +                |   |   |
| 3.  | Технологии определения антигенов вирусов методом ИФА                                                                         | +                |   |   |
| 4.  | Технологии титрования вирусов в реакции нейтрализации (РН) на культуре клеток                                                | +                |   |   |
| 5.  | Принцип проведения метода ОТ-ПЦР в диагностике гриппа                                                                        | +                |   |   |
| 6.  | Принцип проведения метода ОТ-ПЦР в диагностике коронавирусной инфекции                                                       | +                |   |   |
| 7.  | Принцип проведения метода От-ПЦР в диагностике ОРВИ                                                                          | +                |   |   |
| 8.  | Метод определения антител (IgM,IgG) в сыворотке крови к ротавирусам в реакции ИФА                                            |                  |   | + |
| 9.  | Принцип проведения РТГА (реакции торможения гемагглютинации) при определении IgG-антител к энтеровирусам серотипа ЭКХО       | +                |   |   |
| 10. | Принцип проведения РНГА (реакции непрямой гемагглютинации) при определении IgG-антител к энтеровирусам серотипа КОКСАКИ      | +                |   |   |
| 11. | Метод определения ротавирусного антигена в реакции иммуноферментного анализа (ИФА) в биологическом копрологическом материале |                  |   | + |
| 12. | Технология приготовления разведения сывороток крови для проведения иммунологических исследований                             |                  |   | + |
| 13. | Метод ИХА в исследовании биологического копрологического материала для обнаружения ротавирусного антигена                    |                  |   | + |
| 14. | Технология преаналитического этапа для выделения РНК/ДНК из клинического материала                                           | +                |   |   |
| 15. | Принцип интерпретации метода ОТ-ПЦР в формате real time и flash                                                              | +                |   |   |
| 16. | Технологии проведения внутрилабораторного контроля качества при определении антител к вирусам методом ИФА                    | +                |   |   |
| 17. | Принцип проведения контроля качества в при проведении лабораторных исследований с использованием метода сигма-метрии         | +                |   |   |

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **7.1. Основная литература**

1. Инфекционные болезни: национальное руководство/ Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. М.: ГЭОТАР-Медиа.2009.1056 с.
2. Инфекционные болезни: национальное руководство/ Под ред. Н.Д.Ющука, Ю.Я. Венгерова. М.: ГЭОТАР-Медиа.2009.1056 с.
3. Калюжин, О.В. Острые респираторные вирусные инфекции. Современные вызовы. Противовирусный ответ. Иммунопрофилактика и иммунотерапия / О.В.Калюжин.- Москва: МИА,2014.-144 с.
4. Кузнецов, В.И. Методические рекомендации по диагностике и лечению свиного гриппа: Методические рекомендации № 338-12/5./ В.И. Кузнецов, Т.А. Васина, С.С. Вялов.-Москва: Рос.ун-т дружбы народов, 2009.-16. с.
5. Яцышина С.Б. Выявление респираторных вирусов и атипичных бактерий у больных пневмонией и здоровых детей за десятилетний период наблюдения //Педиатрия. Журнал им.Г.Н.Сперанского.2016.№2.С.43-50.

### **7.2. Дополнительная литература**

6. European Centre for Diseases Control and Prevention, ECDC. Epidemiological update : Outbreaks of Zika virus and complications potentially linked to the Zika virus infection. 19 February 2016 [ cited 20 Feb 2016].

### **7.3. Законодательные и инструктивные методические документы**

1. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года № 323–ФЗ.
2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52–ФЗ.
3. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в ред. Федеральных законов от 27 июля 2010 г. № 227–ФЗ).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2008 г. №4 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил «Безопасность работы с микроорганизмами III – IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. СП 1.3.2322–08».
5. Приказ МЗ СССР № 254 (приложение№3) от 03.09.1991 «Требования по организации контроля за дезинфекцией и стерилизацией в ЛПУ».
6. СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
7. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322–08 «Безопасность работы с микроорганизмами III – IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».

### **7.4. Информационно-электронные ресурсы.**

1. Инфекционные болезни: национальное руководство[ электронный ресурс]. [http://beta.rosmedib.ru / book/ISBN9785970415832.html/](http://beta.rosmedib.ru/book/ISBN9785970415832.html/) Под ред.Н.Д. Ющука, Ю.Я Венгерова , 2010.

## **8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **8.1. Материально-технические условия для реализации программы (модуля)**

Для организации практических занятий и самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

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

Научная библиотека института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией, как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставлен доступ к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Консультант Плюс», базы данных «В медицине РФ».

Клинико-диагностическая лаборатория кафедры (общая площадь 34,1 кв. м., материальная -3,6 кв. м., бокс для проведения ИФА и приема лабораторного материала – 19 кв. м., моечная – 11,5 кв. м.)

#### **Оборудование учебного кабинета для теоретических занятий.**

*Мебель для обучающихся и преподавателя:*

- стол лабораторный – 1 шт.;
- стол лабораторный низкий – 1 шт.;
- стол лабораторный передвижной – 1 шт.;
- стол медицинский инструментальный – 1 шт.;
- стол письменный – 1 шт.;
- стул лабораторный с опорой для ног – 3 шт.;
- стул полумягкий – 23 шт.;
- тумба – подставка для мед. оборудования – 1 шт.;
- тумба под мойку – 1 шт.;
- шкаф АБ медицинский – 1 шт.;
- шкаф книжный;
- шкаф платяной;
- шкаф сушильно-стерилизационный – 1 шт.;
- шкаф ШМ-04-МСК – 1 шт.

#### **Оборудование учебного кабинета для практических занятий.**

*Изделия медицинского назначения и медицинские инструменты:*

- автодозатор 8-кан 50-300 мкл – 1;
- аптечка (бинты, вата, наборы препаратов для экстр. помощи);
- дезраствор для дезинфекции наконечников и замачивания пробирок, емкости для растворов;
- дозатор механический 1-кан 20-200 мкл – 1;
- дозаторы автоматические постоянного и переменного объема, наконечники одноразовые пластиковые;

– микропланшеточный фотометр для иммуноферментного анализа STAT FAX®4200 (USA);

- лабораторная посуда стеклянная (цилиндры) емкости для дезрастворов;
- кондиционер MWM 007 – 1;
- микродозатор 1-кан – 3; 1-кан 100-1000 мкл – 1; 8-канальный – 1;
- микропланшеты для разведения сывороток;
- микротермостат – 1;
- наконечники одноразовые для постановки ИФА;
- облучатель-рециркулятор – 1;
- одноразовые пакеты для утилизации лабораторного мусора;
- одноразовые пакеты-крафт;
- одноразовые пробирки типа 2 «эппендорф» для сывороток;
- перчатки резиновые нестерильные;
- тест-системы для проведения иммуноферментного анализа.

### **Учебно-наглядные пособия**

1. Комплекты справочных материалов по референтным интервалам в вирусологии.
2. Комплекты учебно-методических материалов.
3. Лабораторная документация: журналы (по иммунологическим исследованиям), инструкции по проведению лабораторных исследований, при работе с ПБА (возбудителями вирусных инфекций).
4. Электронные диски-справочники по лабораторной диагностике вирусных заболеваний: Руководство по вирусологическим исследованиям на полиомиелит (ЭВИ) (ВОЗ-2005).
5. МУК 4.2.2009-05 «Санитарно-вирусологический контроль водных объектов».
6. Комплекты учебно-методических материалов.
7. Документация по лабораторному оборудованию.
8. Таблицы и схемы по методам вирусологической диагностики.
9. Ситуационные задачи (презентации и наборы в виде билетов) по лабораторной вирусологии.

### **Технические средства обучения**

- доска аудиторная для письма маркером;
- экран на треноге Da-lite Versatol 178\*178 белый – 1;
- нетбук IRU info 104 Atom N570/1G320Gb/GMA3150/10.1 WIF/BT/MeeGo/Gam/6c/hohlom;
- ноутбук Samsung R60+ (XY03) 15,4WXGA;
- монитор (2 шт.) . 17 795 FT Plus, 17 Asus;
- системный блок (2 шт.) . GT 1815 PIV1,8-512, iDEPO Neos 42OMD;
- модем USB Huawei K3806 белый 1;
- сетевой фильтр Vektor Z (3м) – 1;
- принтер HP Laser Jet C 1200, Копир/Сканер Epson Stylus TX 209;
- колонки J905 (PMPO 160W);
- флэш – накопитель 2Gb – 1.

## **8.2. Информационные технологии**

Компьютерные атласы по клеткам иммунной системы.

Иммунологические маркеры (иммунный статус) в норме и патологии.

## 9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

| №<br>п/п | ФИО,<br>должность по<br>штатному<br>расписанию | Основное<br>место работы, должность                                                                                                                             | Условия привле-<br>чения к педагоги-<br>ческой деятельно-<br>сти |
|----------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1        | Климкович Нина<br>Михайловна                   | КГБОУ ДПО ИПКСЗ, ассистент кафедры КЛД,<br>аллергологии и иммунологии; зав. клинико-<br>диагностической лабораторией кафедры КЛД,<br>аллергологии и иммунологии | Штатный<br>сотрудник                                             |