

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ**  
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
дополнительного профессионального образования  
**«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**  
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

**ОДОБРЕНО**

Ученым советом ПИУВ - филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России  
«26» июня 2023 г. протокол № 5  
Председатель Ученого совета,  
\_\_\_\_\_ Д.В. Вихрев

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ПИУВ – филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, к.м.н.,  
\_\_\_\_\_ Д.В. Вихрев  
«26» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ В ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования – программы подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности 31.08. 05 Клиническая лабораторная  
диагностика

**Блок 1**

**Вариативная часть (Б1.Э.2)**

Уровень образовательной программы: высшее образование.  
Подготовка кадров высшей квалификации  
Вид программы – практико-ориентированная

Направление подготовки  
31.00.00 Клиническая медицина

Квалификация, присваиваемая по завершении образования:  
Врач клинической лабораторной диагностики

Форма обучения  
очная

**Пенза  
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Иммуноферментный анализ в лабораторной практике» разработана преподавателями кафедры медицинской микробиологии и лабораторной медицины 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:**

| <b>№ пп.</b>                    | <b>Фамилия, имя, отчество</b>    | <b>Ученая степень, звание</b> | <b>Занимаемая должность</b>                                                             | <b>Место работы</b>                             |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.                              | Долгих Татьяна Ивановна          | д.м.н., профессор             | заведующая кафедрой медицинской микробиологии и лабораторной медицины                   | ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России |
| 2.                              | Левашова Ольга Анатольевна       | к.б.н., доцент                | доцент кафедры медицинской микробиологии и лабораторной медицины                        | ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России |
| <b>по методическим вопросам</b> |                                  |                               |                                                                                         |                                                 |
| 3.                              | Романенко Гульнара Хамидуллаевна | к.м.н., доцент                | Заместитель директора Института методологии профессионального развития                  | ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России               |
| 4.                              | Смирнова Ирина Эдуардовна        | к.пед.н. доцент               | Начальник учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития  | ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России               |
| 5.                              | Афанасьева Анна Викторовна       |                               | Специалист учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития | ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России               |
| 6.                              | Денисова Алла Геннадьевна        | д.м.н., доцент                | заместитель директора по науке и развитию                                               | ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России |
| 7.                              | Максимова Марина Николаевна      | к.м.н.                        | заместитель директора по региональному здравоохранению                                  | ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России |
| 8.                              | Морозова Ольга Александровна     | д.м.н.                        | начальник отдела высшего образования                                                    | ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России |

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Иммуноферментный анализ в лабораторной практике» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Ученым советом ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 22 июня 2022 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.06.2023 г. протокол № 6, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «26» июня 2023 г. протокол № 5

## ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

[illegible]

**Министерство здравоохранения Российской Федерации**  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ**  
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
дополнительного профессионального образования  
**«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**  
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

**Кафедра медицинской микробиологии и лабораторной медицины**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ «ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ В ЛАБОРАТОРНОЙ**  
**ПРАКТИКЕ»**

**Блок 1. Вариативная часть (Б1.Э.2)**

|                                                              |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.2                                                                                                                                                                                                |
| Курс и семестр                                               | второй курс, четвертый семестр                                                                                                                                                                        |
| Продолжительность в часах в т.ч.                             | 144 акад. час.                                                                                                                                                                                        |
| самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов                | 48 акад. час                                                                                                                                                                                          |
| Общий объем                                                  | 4 з.е.                                                                                                                                                                                                |
| Форма контроля                                               | Зачет                                                                                                                                                                                                 |

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

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Иммуноферментный анализ в лабораторной практике» (далее – рабочая программа) относится к вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы ординатуры. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

**1.1. Цель программы** – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области клинико-лабораторного обеспечения медицинской помощи, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## **1.2. Задачи программы**

### **сформировать знания:**

- общих вопросов организации иммунохимических лабораторных исследований, в том числе иммуноферментного анализа (ИФА);
- преаналитических и аналитических технологий иммунохимических лабораторных исследований;
- принципов иммунохимических лабораторных методов (в том числе ИФА), применяемых в лаборатории;
- верификации и валидации лабораторных методик и результатов иммунохимического исследования;

### **сформировать умения:**

- выполнять иммунохимические лабораторные исследования производить контроль их качества;
- определять перечень необходимых иммунохимических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи;
- оценивать и интерпретировать результаты иммунохимических лабораторных исследований;
- осуществлять клиническую верификацию результатов иммунохимических лабораторных исследований;

### **сформировать навыки:**

- проведения иммунохимических лабораторных исследований с использованием медицинских изделий для диагностики *in vitro*, с формулировкой лабораторного заключения по профилю медицинской организации;
- формулирования и оформления заключения по результатам иммунохимических лабораторных исследований;
- составления клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов иммунохимических лабораторных исследований;

**Формируемые компетенции:** УК-1, ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1, ПК-4.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Иммуноферментный анализ в лабораторной практике» (далее – рабочая программа) относится к вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы ординатуры. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

**1.1. Цель программы** – подготовка квалифицированного врача клинической лабораторной диагностики, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области клинико-лабораторного обеспечения медицинской помощи, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### **1.2. Задачи программы:**

#### **сформировать знания:**

- общих вопросов организации иммунохимических лабораторных исследований;
- порядков оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи;
- правил и способов получения биологического материала для иммунохимических лабораторных исследований;
- преаналитических и аналитических технологий иммунохимических лабораторных исследований;
- принципов иммунохимических лабораторных методов, применяемых в лаборатории;
- аналитических характеристик иммунохимических лабораторных методов и их обеспечение;
- принципов работы и правил эксплуатации медицинских изделий для диагностики *in vitro* при проведении иммунохимических исследований;
- влияния биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты иммунохимических лабораторных исследований;
- влияния физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты иммунохимических лабораторных исследований;
- референтных интервалов, критические значения лабораторных показателей;
- правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде;
- алгоритмов выдачи результатов иммунохимических лабораторных исследований;
- верификации и валидации лабораторных методик и результатов иммунохимического исследования;

#### **сформировать умения:**

- выполнять иммунохимические лабораторные исследования, производить контроль их качества;
- организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории;
- определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи;
- оценивать и интерпретировать результаты иммунохимических лабораторных исследований;
- осуществлять клиническую верификацию результатов и иммунохимических лабораторных исследований;
- определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента;

- производить предварительный анализ результатов иммунохимических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными
- оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза;
- определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента;
- выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований;
- формулировать заключение по результатам иммунохимических лабораторных исследований;
- проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы;
- консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты иммунохимических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом);
- обсуждать результаты иммунохимических лабораторных исследований и заключения по их результатам на консилиумах;
- использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности.

**сформировать навыки:**

- оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов иммунохимических лабораторных исследований;
- проведения иммунохимических лабораторных исследований с использованием медицинских изделий для диагностики *in vitro*, с формулировкой лабораторного заключения по профилю медицинской организации;
- организации и проведение контроля качества иммунохимических лабораторных исследований на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества исследований
- оценки клинической информативности и необходимости экстренных действий;
- контроля выполнения находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима;
- консультирования врачей-специалистов на этапе назначения иммунохимических лабораторных исследований;
- консультирования медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала;
- консультирования медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении иммунохимических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения);
- анализа результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов;
- формулирования и оформления заключения по результатам иммунохимических лабораторных исследований;
- составления клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов иммунохимических лабораторных исследований;
- консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований;
- разработки и применения алгоритма по выдаче результатов иммунохимических лабораторных исследований;
- разработки и применения стандартных операционных процедур по иммунохимическим лабораторным исследованиям;
- подготовки отчетов по результатам иммунохимических лабораторных исследований.

**1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы:** 4 зачетные единицы, что составляет 144 академических часа.

**1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:**

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.05.2014 N 594 (зарегистрирован в Минюсте РФ 29.07.2014, регистрационный N 33335);
- 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 111 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.03.2022, регистрационный номер N 67741) (далее – ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 N 145н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.04.2018, регистрационный N 50603;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1258 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383.
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 N 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.03.2013, регистрационный N 27723) с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1.08.2014 N 420н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.08.2014, регистрационный N 33591);
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023 г. № 73677);
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023 г. № 73664);
- Устав ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;
- Положение о ПИУВ – филиале ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

## 2.1. Паспорт формируемых компетенций

Рабочая программа дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1, ПК-4.

| <b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)</b>      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Категория универсальных компетенций</b> | <b>Код и наименование универсальной компетенции</b>                                                                                                                   | <b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Форма контроля</b> |
| 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.<br>УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации<br>УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте<br>УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте | Т/К                   |

| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)</b> |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Категория компетенций</b>                  | <b>Код и наименование компетенции</b>                                                         | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Форма контроля</b> |
| Медицинская деятельность                      | ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности             | ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг.<br>ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.<br>ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов.<br>ОПК-4.4. Применяет лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты.                                                                                                                                                       | Т/К                   |
|                                               | ОПК-5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований | ОПК-5.1. Знает и умеет работать с порядком и стандартом оказания медицинской помощи населению<br>ОПК-5.2. Знает и умеет разрабатывать план диагностики пациентов при заболеваниях и (или) состояниях.<br>ОПК-5.3. Способен лабораторными методами контролировать эффективность и безопасность назначенного лечения пациентов.<br>ОПК-5.4. Умеет проводить диагностику осложнений, побочных действий, нежелательных реакций при помощи лабораторный исследований.                                                                                                                                               | Т/К                   |
|                                               | ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований  | ОПК-8.1. Пропаганда здорового образа жизни, профилактика заболеваний и (или) состояний<br>ОПК-8.2. Проведение медицинских осмотров, диспансерного наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями в соответствии с нормативными правовыми актами<br>ОПК-8.3. Осуществление лабораторного обследования при диспансеризации населения с целью раннего выявления заболеваний и (или) состояний и основных факторов риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами<br>ОПК-8.4. Проведение диспансерного наблюдения с использованием лабораторного обследования за пациентами с выявленными | Т/К                   |

|  |  |                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | хроническими заболеваниями и (или) состояниями<br>ОПК-8.5. Проведение профилактических мероприятий по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний и (или) состояний |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)                                                                                                                                            |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Категория профессиональных компетенций                                                                                                                                       | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                    | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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 клинко-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-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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Т/К            |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  |  | СЛОЖНОСТИ |  |
|--|--|-----------|--|

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б.1.Э.2 «ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ В ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ»

| №<br>п\п  | Наименования тем, элементов и подэлементов                                                                                                    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Учебный модуль 1: «Организация ИФА в лабораторной практике»</b>                                                                            |
| 1.1       | Ручные и автоматизированные методы ИФА. Отчеты.                                                                                               |
| 1.2       | Работа со справочниками системы.                                                                                                              |
| <b>2.</b> | <b>Учебный модуль 2: «Иммуноферментный анализ в диагностике инфекционных, эндокринных, аллергических, ревматических и других заболеваний»</b> |
| 2.1       | ВПЧ- инфекция                                                                                                                                 |
| 2.2       | Гепатиты                                                                                                                                      |
| 2.3       | ВИЧ-инфекция                                                                                                                                  |
| 2.4       | Врожденные инфекции                                                                                                                           |
| 2.5       | Заболевания щитовидной железы                                                                                                                 |
| 2.6       | Сахарный диабет                                                                                                                               |
| 2.7       | Гормональные нарушения фертильности у мужчин                                                                                                  |
| 2.8       | Гормональные нарушения фертильности у женщин                                                                                                  |
| 2.9       | Онкологические заболевания                                                                                                                    |
| 2.10      | Заболевания костной ткани                                                                                                                     |
| 2.11      | Аллергия                                                                                                                                      |
| 2.12      | Ревматические заболевания                                                                                                                     |
| 2.13      | Заболевания сердечно-сосудистой системы                                                                                                       |
| 2.14      | Системный воспалительный ответ                                                                                                                |
| 2.15      | Пренатальный скрининг врожденных пороков развития                                                                                             |
| <b>3.</b> | <b>Учебный модуль 3: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»</b>           |
| 3.1       | Санитарно-эпидемиологические правила работы с биоматериалом                                                                                   |
| 3.2       | Взятие и подготовка материала для ИФА исследования                                                                                            |
| 3.3       | Теоретические основы ИФА и других иммунохимических методов лабораторной диагностики                                                           |
| 3.4       | Количественный ИФА                                                                                                                            |
| 3.5       | Качественный ИФА                                                                                                                              |
| 3.6       | Другие иммунохимические методы                                                                                                                |
| <b>4.</b> | <b>Учебный модуль 4: «Обеспечение качества ИФА исследований»</b>                                                                              |
| 4.1       | Критерии качества ИФА исследования                                                                                                            |
| 4.2       | Внутрилабораторный контроль качества ИФА                                                                                                      |
| 4.3       | Внешний контроль качества ИФА                                                                                                                 |

### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации рабочей программы обеспечивают успешность образовательного процесса и образовательной деятельности, и включают в себя: распределение срока обучения по учебным семестрам, форму

промежуточной аттестации, виды занятий и образовательные технологии, применяемые при реализации рабочей программы дисциплины (модуля).

#### 4.1. Сроки обучения: четвертый семестр обучения в ординатуре.

##### Четвертый семестр

| Виды учебной работы                                      | Кол-во часов/<br>зачетных единиц |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Обязательная аудиторная работа (всего)</b>            | <b>96</b>                        |
| <b>в том числе:</b>                                      |                                  |
| - лекции                                                 | 8                                |
| - семинары                                               | 44                               |
| - практические занятия                                   | 44                               |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора</b> | <b>48</b>                        |
| <b>в том числе:</b>                                      |                                  |
| - изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку | 48                               |
| <b>Итого:</b>                                            | <b>144 акад.час. /4 з.ед</b>     |

#### 4.2. Промежуточная аттестация: зачет

#### 4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

| №<br>п/п          | Название раздела дисциплины                                                                                                            | Кол-во ак.час/з.е. |                    |                    |                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
|                   |                                                                                                                                        | Л <sup>1</sup>     | СЗ <sup>2</sup>    | ПЗ <sup>3</sup>    | СР <sup>4</sup>   |
| Четвертый семестр |                                                                                                                                        |                    |                    |                    |                   |
| 1.                | Учебный модуль 1: «Организация ИФА в лабораторной практике»                                                                            | 1                  | 2                  | 8                  | 4                 |
| 2.                | Учебный модуль 2: «Иммуноферментный анализ в диагностике инфекционных, эндокринных, аллергических, ревматических и других заболеваний» | 6                  | 36                 | -                  | 24                |
| 3.                | Учебный модуль 3: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»           | -                  | -                  | 36                 | 18                |
| 4.                | Учебный модуль 4: «Обеспечение качества ИФА исследований»                                                                              | 1                  | 6                  | -                  | 2                 |
| Всего:            |                                                                                                                                        | 8 ак.ч /0,2 з.е.   | 44 ак.ч / 1,2 з.е. | 44 ак.ч / 1,2 з.е. | 48 ак.ч /1,4 з.е. |

#### 4.4. Образовательные технологии

<sup>1</sup> Л – лекции

<sup>2</sup> СЗ – семинарские занятия

<sup>3</sup> ПЗ – практические занятия

<sup>4</sup> СР – самостоятельная работа

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 здоровья<sup>5</sup>.

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)<sup>6</sup>. 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 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)

| №<br>п/п | Темы рабочей программы                                                                                                                 | Образовательные технологии <sup>7</sup> ,<br>в т.ч. ДОТ |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.       | Учебный модуль 1: «Организация ИФА в лабораторной практике»                                                                            | круглый стол<br>анализ конкретных ситуаций              |
| 2.       | Учебный модуль 2: «Иммуноферментный анализ в диагностике инфекционных, эндокринных, аллергических, ревматических и других заболеваний» | анализ конкретных ситуаций                              |
| 3.       | Учебный модуль 3: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»           | анализ конкретных ситуаций                              |
| 4.       | Учебный модуль 4: «Обеспечение качества ИФА»                                                                                           | круглый стол                                            |

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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                                                                                               | Виды самостоятельной работы                                                                                          | Кол-во ак.ч./зач.ед | Индексы формируемых компетенций                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Первый семестр</b> |                                                                                                                           |                                                                                                                      |                     |                                                       |
| 1.1                   | <b>Организация ИФА в лабораторной практике</b>                                                                            | Изучение нормативно-технической документации по интернет-ресурсам и электронно-библиотечным системам                 | 4/0,1<br>з.е.       | УК-1,<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ОПК-8;<br>ПК-1,<br>ПК-4. |
| 2.1                   | <b>Иммуноферментный анализ в диагностике инфекционных, эндокринных, аллергических, ревматических и других заболеваний</b> | Подготовка к семинару по теме: «Гепатиты»                                                                            | 24/0,7<br>з.е.      | УК-1,<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ОПК-8;<br>ПК-1,<br>ПК-4. |
| 3.1                   | <b>Лабораторные технологии диагностики инфекционных,</b>                                                                  | Подготовка к семинару по теме: «Теоретические основы ИФА и других иммунохимических методов лабораторной диагностики» | 18/0,5<br>з.е.      | УК-1,<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ОПК-8;                   |

|               |                                                                    |                                                                                                                                                                                                |                           |                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|
|               | эндокринных,<br>аллергических<br>и<br>ревматических<br>заболеваний |                                                                                                                                                                                                |                           | ПК-1,<br>ПК-4.                                        |
| 4.1           | Обеспечение<br>качества ИФА<br>исследований                        | Изучение нормативно-технической<br>документации по интернет-ресурсам<br>и электронно-библиотечным системам<br>Создание контрольной карты по результатам<br>ИФА с оценкой качества исследования | 2/0,1 з.е.                | УК-1,<br>ОПК-4;<br>ОПК-5;<br>ОПК-8;<br>ПК-1,<br>ПК-4. |
| <b>Всего:</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                | <b>48 ак.ч. /1,4 з.е.</b> |                                                       |

## 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 (экзамен). 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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Тема учебной дисциплины: «Иммуноферментный анализ в диагностике инфекционных, эндокринных, аллергических, ревматических и других заболеваний»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| 1.                                                                                                                                                   | <i>Контрольный вопрос:</i><br>Сформулируйте основной принцип иммуноферментного анализа (ИФА).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                                      | <i>Ответ:</i><br>В основе проведения ИФА лежит специфическое взаимодействие антигена и антитела с последующим присоединением к полученному комплексу конъюгата (антивидавого иммуноглобулина, меченого ферментом). Фермент вызывает разложение химического субстрата с образованием окрашенного комплекса. Регистрацию результатов реакции проводят на специальных приборах – фотометрах вертикального сканирования. |                                 |

**6.1.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:**

| №                                                                                                                                          | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Индексы проверяемых компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Тема учебной дисциплины: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| 1.                                                                                                                                         | <i>Контрольное задание:</i><br>На каких принципах строится калибровочная кривая при определении аналита иммуноферментным методом?                                                                                                                                                                                                                              | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                            | <i>Ответ:</i><br>Калибровочная кривая строится на основе измерения серии стандартных растворов аналита (калибраторов). Обычно в ИФА их используется 5-6. Регистрируется прошедший через кювету световой поток, который меняется в результате изменения цветовых характеристик раствора. При этом оптическая плотность раствора связана с концентрацией аналита |                                 |

|    |                                                                                                                                                                         |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | прямо- или обратно-пропорционально.                                                                                                                                     |            |
| 2. | <i>Контрольное задание</i><br>Какие действия следует предпринять, если при измерении внутреннего контрольного образца получены значения, не соответствующие паспортным? | ПК-1; ПК-4 |
|    | <i>Ответ</i><br>В этом случае анализ должен быть выполнен повторно.                                                                                                     |            |

### 6.1.3. Примеры тестовых заданий:

| №                                                                                                                                                    | Содержание тестового задания                                                                                                                                                                                                                                         | Индексы проверяемых компетенций |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Тема учебной дисциплины: «Иммуноферментный анализ в диагностике инфекционных, эндокринных, аллергических, ревматических и других заболеваний»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| <b>Инструкция: выберите один правильный ответ:</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| 1.                                                                                                                                                   | <i>Тестовое задание:</i><br>Уровень кальция в крови регулирует гормон<br><i>Варианты ответа:</i><br>1. активин<br>2. лептин<br>3. паратгормон<br>4. тиреотропин                                                                                                      | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                                      | <i>Ответ: 3</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| <b>Тема учебной дисциплины: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
| 2.                                                                                                                                                   | <i>Тестовое задание:</i><br>К неконтролируемому распаду ТМБ могут привести<br><i>Варианты ответа:</i><br>1. встряхивание флакона перед внесением<br>2. использование дозаторов с переменным объемом<br>3. влияние прямых солнечных лучей<br>4. использование шейкера | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                                      | <i>Ответ: 3</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |

## 6.2. Промежуточная аттестация

### 6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

| №                                                                                                                                          | Содержание тестового задания                                              | Индексы проверяемых компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Тема учебной дисциплины: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»</b> |                                                                           |                                 |
| <b>Инструкция: выберите один правильный ответ:</b>                                                                                         |                                                                           |                                 |
| 1.                                                                                                                                         | <i>Тестовое задание:</i><br>«Серая зона» - это<br><i>Варианты ответа:</i> | ПК-1; ПК-4                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | 1. диапазон концентрации специфических антител, в который в равной мере могут находиться как положительные, так и отрицательные пробы<br>2. диапазон концентрации специфических антител, в который в равной мере могут находиться только положительные пробы<br>3. диапазон концентрации специфических антител, в который в равной мере могут находиться только отрицательные пробы<br>4. все ответы верны |            |
|    | <i>Ответ: 1</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 2. | <i>Тестовое задание:</i><br>Конкурентный вариант ИФА характеризуется<br><i>Варианты ответа:</i><br>1. обратной зависимостью ОП от концентрации анализата<br>2. прямой зависимостью ОП от концентрации анализата<br>3. отсутствием зависимости ОП от концентрации анализата<br>4. все ответы верны                                                                                                          | ПК-1; ПК-4 |
|    | <i>Ответ: 1</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |

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

| №                                                                                                                                          | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Индексы проверяемых компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Тема учебной дисциплины: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
| 1                                                                                                                                          | <i>Контрольный вопрос</i><br>Возможные ошибки аналитического этапа ИФА и способы их устранения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                            | <i>Ответ</i><br>Ошибки могут быть связаны с несоблюдением соотношения концентрации реагентов и биоматериала, температурного, временного и светового режимов. Необходимо следовать инструкции прилагаемой к набору реагентов для конкретной методики.                                                                                                                                                                |                                 |
| 2                                                                                                                                          | <i>Контрольный вопрос</i><br>Сформулируйте основной принцип иммуноферментного анализа (ИФА).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                            | <i>Ответ</i><br>В основе проведения ИФА лежит специфическое взаимодействие антигена и антитела с последующим присоединением к полученному комплексу конъюгата (антивидавого иммуноглобулина, меченого ферментом). Фермент вызывает разложение химического субстрата с образованием окрашенного комплекса. Регистрацию результатов реакции проводят на специальных приборах – фотометрах вертикального сканирования. |                                 |

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

| №                                                                                                                                          | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Индексы проверяемых компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Тема учебной дисциплины: «Лабораторные технологии диагностики инфекционных, эндокринных, аллергических и ревматических заболеваний»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |
| 1                                                                                                                                          | <i>Контрольное задание</i><br>На какой длине волны проводится измерение тиреотропного гормона, если в качестве хромогена используется тетраметилбензидин (ТМБ)? Провести измерение ТТГ на иммуноферментном анализаторе.                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                            | <i>Ответ</i><br>ТМБ имеет максимум поглощения при 450 нм, поэтому измерение ТТГ выполняется на этой длине волны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| 2                                                                                                                                          | <i>Контрольное задание</i><br>Назовите общие этапы в различных вариантах ИФА (твердофазных).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-1; ПК-4                      |
|                                                                                                                                            | <i>Ответ</i><br>- Сорбированные на твердой фазе АТ или АГ (в этом случае АГ или АТ называют иммуносорбентом);<br>- Формирование многослойного комплекса на твердой фазе за счет последовательного проведения специфических реакций;<br>- Удаление неспецифически связавшихся компонентов (промывка), а также их избытка;<br>- Применение ферментного конъюгата;<br>- Измерение ферментативной активности специфического комплекса на твердой фазе;<br>- Интерпретация результатов анализ. |                                 |

#### 6.2.4 Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

| №                                                  | Содержание задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Индексы проверяемых компетенций |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1                                                  | <i>Ситуационная задача</i><br>В лабораторию была направлена женщина с подозрением на острую стадию токсоплазмоза. Ей были назначены следующие тесты, проводимые при помощи ИФА: определение IgM, IgG и авидности.                                                                                                                                                                                                          | ПК-1; ПК-4                      |
| <b>Инструкция: выберите один правильный ответ.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| 1                                                  | <i>Вопрос 1</i><br>Какие результаты анализа будут соответствовать острой стадии токсоплазмоза?<br><i>Варианты ответов:</i><br>А. IgM – положительный, IgG – сомнительный, выявлены низкоавидные антитела<br>Б. IgM– отрицательный, IgG – положительный, выявлены высокоавидные антитела<br>В. IgM– положительный, IgGположительный, выявлены высокоавидные антитела<br>Г. IgM– отрицательный, IgG– отрицательный, выявлены |                                 |

|   |                                                                                                                                                                                             |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   | низкоавидные антитела                                                                                                                                                                       |  |
| 2 | <p><i>Вопрос 2</i></p> <p>К высокоавидным можно отнести антитела, имеющие следующий результат</p> <p><i>Варианты ответов:</i></p> <p>А. 10 %</p> <p>Б. 90 %</p> <p>В. 50 %</p> <p>Г. 0%</p> |  |
|   | Ответ: 1-А, 2-Б                                                                                                                                                                             |  |

## 7. УЧЕБНО– МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### 7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

- 1) Слайд-презентации лекций по темам рабочей программы.
- 2) Микропрепараты по разделам рабочей программы.

### 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. Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-6371-0.-Текст: электронный//URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463710.html>

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-6799-2. - Текст : электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467992.html>

3. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-5057-4. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450574.html>

#### Дополнительная литература

1. Карпищенко, А. И. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей: руководство для врачей / Карпищенко А. И. [и др. ] - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-5256-1. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452561.html>

2. Тимочко, В. Р. Теория ошибок real-time ПЦР : руководство для врачей / Тимочко В. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4647-8. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446478.html>

3. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443859.html>

### **Интернет-ресурсы открытого доступа:**

1. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова (<http://www.emll.ru/newlib/330500>)
2. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (<http://www.rosmedlib.ru>)
3. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации (<http://cr.rosminzdrav.ru/>)
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (<http://193.232.7.109/feml>)
5. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/window>)
7. Документационный центр Всемирной организации здравоохранения (<http://whodc.mednet.ru>)
8. Univadis.ru – ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения (<http://www.univadis.ru>).
9. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)
10. Объединенная электронная библиотека учреждений профессионального образования Пензенской области (<http://library.pnzgu.ru>)
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

### **Ежегодно обновляемое лицензионное программное обеспечение:**

СПС «Консультант Плюс» № 5219/2023 Договор от 28.02.2023 г. (срок действия с 28.02.2023 г. по 31.12.2023 г. с продлением).;

- VeralTestProfessional 2.9.2), договор №УТ0021121 от 11.05.2016 г. с ООО «Програмос-Проекты», бессрочный;

- ППП «StatisticaforWindowsv.6» (научная статистика), договор № 2011-A523 от 24.11.2011 г. с ООО «Агентство деловой информации», количество – 1, бессрочный;

- Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор о подключении к объектам национальной электронной библиотеки посредством использования сети Интернет №101/НЭБ/3818 от 07.05.2018 г. (срок действия с 07.05.2018 г. по 07.05.2028 г.).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Помещения кафедры медицинской микробиологии и лабораторной медицины 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:

- лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, для проведения лабораторных исследований.

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

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 медицинской микробиологии и лабораторной медицины 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 медицинской лаборатории и лабораторной медицины ПИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Российской Федерации.