

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.03.2026 17:15:02  
Уникальный программный ключ:  
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

Приложение к РПД

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной  
деятельности к.м.н., доцент  
Ушаков А.А.

---

20.06.2025 г

**Фонд оценочных средств по дисциплине  
ФТД.В.01 Статистика в лабораторной медицине**

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *31.08.06 Лабораторная генетика*

Квалификация: *Врач- лабораторный генетик*

г. Екатеринбург  
2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Статистика для врача клинической лабораторной диагностики» составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности ординатуры 31.08.06 Лабораторная генетика, утвержденным приказом Минобрнауки России № 1050 от 25 августа 2014 г., и с учетом требований профессионального стандарта "Специалист в области клинической лабораторной диагностики", утвержденного приказом Минтруда России № 145н от 14 марта 2018 г.

Фонд оценочных средств составлен:

№	ФИО	должность	уч.звание	уч. степень
1	Цвиренко С.В.	Профессор кафедры медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики	профессор	д.м.н.
2	Савельев Л.И.	Доцент кафедры медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики		к.м.н.
3	Базарный В.В.	Главный научный сотрудник ЦНИЛ	профессор	д.м.н.

Фонд оценочных средств одобрен представителями практического здравоохранения и академического сообщества. Рецензенты:

Соснин Дмитрий Юрьевич, д.м.н, профессор кафедры факультетской терапии №2, профпатологии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена:

- на заседании кафедры медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики (протокол № 1 от 16.01.2025.)
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол №5 от 07.05.2025г.)

## 1. Кодификатор

Структурированный перечень объектов оценивания – знаний, умений, навыков, учитывающий требования ФГОС и ПС, представлен в таблице:

Дидактическая единица (ДЕ)		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование компетенций		
		<b>Знать</b> (формулировка знания и указание ПК-, УК- )	<b>Уметь</b> (формулировка умения и указание ПК-, УК- )	<b>Владеть</b> (формулировка навыка и указание ПК-, УК- )
ДЕ1	Основные понятия и виды статического анализа для врача клинической лабораторной диагностики	Описательная статистика, дисперсионный анализ. Виды распределения данных. Параметрические и непараметрические критерии. Корреляционный анализ, регрессионный анализ.. УК1, ПК6	Уметь рассчитать основные статистические параметры УК1, ПК6	Навыком анализа результатов расчета статистических параметров УК1, ПК6
ДЕ2	Референтные интервалы (РИ)	Теорию референтных интервалов. Основные подходы к расчеты пределов РИ. УК1, ПК6	Уметь составить план проведения исследований для расчетов пределов РИ УК1, ПК6	Навыком выбора РИ для аналитической системы и лабораторного теста, навыком переноса РИ на свою аналитическую систему. УК1, ПК6
ДЕ3	Расчеты аналитических характеристик методов	Аналитические характеристики количественных и неколичественных методов исследования, принципы их расчета  УК1, ПК6	Уметь рассчитать основные аналитические характеристики лабораторных методов исследования УК1, ПК6	Навыком расчетов аналитических характеристик с использованием программного обеспечения. УК1, ПК6
ДЕ4	Расчеты диагностических характеристик лабораторных методов	Понятие о диагностических характеристиках. Принципы расчета УК1, ПК6	Уметь рассчитать диагностические характеристики лабораторных методов УК1, ПК6	Навыком анализа диагностических характеристик для оценки возможности использования лабораторного теста в определенных клинических ситуациях.

				УК1, ПК6
--	--	--	--	----------

Навыки как составляющие элементы конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка
<b>Обобщенная трудовая функция - код В</b> Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов		
<b>Трудовая функция В/03.8</b> Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности <b>Навык</b> Расчет и анализ аналитических характеристик и диагностических параметров лабораторных методов	Решение ситуационных задач по расчету аналитических и диагностических характеристик лабораторных методов	Обязательная демонстрация навыка в ходе текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

**2. Аттестационные материалы** для проведения промежуточной аттестации включают в себя перечень вопросов для самостоятельной подготовки ординатора и вопросов билетов (10 билетов, по два вопроса в билете)

### 2.1. Вопросы для самостоятельной подготовки ординатора

1. Параметрические и непараметрические критерии.
2. Корреляционный анализ, регрессионный анализ.
3. Способы расчета референтных пределов в зависимости от вида распределения данных.
4. Логарифмическое преобразование, как способ преобразования распределение в нормальное.
5. Стандартизация и «универсальные пределы референтных интервалов». Современные проекты установления РИ
6. Понятие о референтных и рутинных методах.
7. Смещение результатов измерений.
8. Схема исследования при проведении сравнительных измерений.
9. Графические способы представления результатов сравнения методов.
10. Статистический анализ различий в результатах измерений.
11. Статистические, аналитические и медицинские критерии значимости отличий в результатах измерений.
12. Принципы расчета ДЧ, ДС, ПЗОР, ПЗПЛ, отношения правдоподобия
13. Влияние конкретной клинической ситуации на результаты расчета диагностических характеристик. Значение точки отсечения (значение принятия решения)
14. ROC-анализ.

### 2.2. Билеты

#### Билет 1

Параметрические статистические критерии  
ROC-анализ

#### Билет 2

Непараметрические статистические критерии.

Принципы расчетов значения точки отсечения (уровня принятия решения)

**Билет 3**

Корреляционный анализ.

Принципы расчета диагностической чувствительности и специфичности

**Билет 4**

Способы расчета референтных пределов в зависимости от вида распределения данных.

Принципы расчета прогностической ценности положительного и отрицательного результатов.

Клиническая трактовка

**Билет 5**

Способы преобразования данных распределения в нормальное. Распределение

Статистические критерии значимости отличий в результатах измерений.

**Билет 6**

Понятие о референтных и рутинных методах. Принципы стандартизации.

Принципы расчета отношения правдоподобия. Клиническая трактовка

**Билет 7**

Смещение результатов. Способы расчетов. Вторичная коррекция результатов.

Принципы оценки возможности использования лабораторного теста на основе данных о ДЧ и ДС.

**Билет 8**

Неопределенность результатов измерений. Принцип расчетов расширенной неопределенности.

Медицинские критерии значимости отличий в результатах измерений.

**Билет 9**

Регрессионный анализ. Принципы и типы линейного регрессионного анализа при сравнении результатов измерений двумя методами.

Влияние распространенности заболевания на диагностические характеристики лабораторного теста

**Билет 10**

Графические способы представления результатов сравнения двух методов измерения.

Конкордантность результатов измерений. Принципы расчетов и клиническая трактовка.

**3. 3. Технологии и критерии оценивания**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета на основе собеседования по билетам. Преподаватель при помощи собеседования оценивает теоретическую подготовку ординатора.

**Критерии оценивания:**

Результат оценивается как «зачтено» или « не зачтено»

**Не зачтено**

Отсутствие ответа либо абсолютно неверное изложение материала по поставленному вопросу билета и/или абсолютно неверное решение ситуационной задачи

**Зачтено**

Удовлетворительно

Ординатор демонстрирует знание и понимание основных положений изучаемой темы, однако материал изложен неполно, допущены существенные ошибки, недостаточно доказательно

обоснованы суждения, не может привести примеры из учебного материала. Ответ сформулирован с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Хорошо

Изученный материал изложен полно, даны правильные определения понятий, но допущены несущественные ошибки или неточности, которые обучающийся исправляет самостоятельно при коррекции со стороны преподавателя, при этом имеется понимание материала, даются обоснованные суждения, приводятся примеры из учебного материала и/или самостоятельно составленные

Отлично

Изученный материал изложен полно, в логической последовательности, даны правильные определения понятий, ординатор демонстрирует понимание материала, обосновывает свои суждения, приводя примеры из учебного материала и/или самостоятельно составленные.