

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)

Кафедра медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

К.М.Н. доцент

Ушаков А.А.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ФТД.В.01 СТАТИСТИКА ДЛЯ ВРАЧА КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ  
ДИАГНОСТИКИ**

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *32.08.15 Медицинская микробиология*

Квалификация: *Врач медицинский микробиолог*

г. Екатеринбург  
2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Статистика для врача клинической лабораторной диагностики» составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности ординатуры 32.08.15 Медицинская микробиология, утвержденным приказом Минобрнауки России № 1230 от 13 декабря 2021, и с учетом требований профессионального стандарта "Специалист в области медицинской микробиологии", утвержденного приказом Минтруда России № 384н от 8 июня 2021 года

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	Зорников Д.Л.	Доцент кафедры медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики	доцент	к.м.н.

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

Туйгунов Марсель Маратович, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, д.м.н., ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

Кочнева Наталья Александровна, главный внештатный специалист по медицинской микробиологии МЗ РФ по УрФО начальник отдела лабораторной диагностики ГАУЗ СО ОДКБ

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен:

- на заседании кафедры медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики (протокол № 3 от 06.02.2024г)
- методической комиссией специальностей ординатуры (протокол № 4 от 6 марта 2024)

## 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>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
ДЕ1	Основные понятия и виды статического анализа для врача медицинского микробиолога УК1, ОПК1,6	Описательная статистика, дисперсионный анализ. Виды распределения данных. Параметрические и непараметрические критерии. Корреляционный анализ, регрессионный анализ..	Уметь рассчитать основные статистические параметры	Навыком анализа результатов расчета статистических параметров
ДЕ2	Референтные интервалы (РИ) УК1, ОПК1,6	Теорию референтных интервалов. Основные подходы к расчеты пределов РИ.	Уметь составить план проведения исследований для расчетов пределов РИ	Навыком выбора РИ для аналитической системы и лабораторного теста, навыком переноса РИ на свою аналитическую систему.
ДЕ3	Расчеты аналитических характеристик методов УК1, ОПК1,6	Аналитические характеристики количественных и неколичественных методов исследования, принципы их расчета	Уметь рассчитать основные аналитические характеристики лабораторных методов исследования	Навыком расчетов аналитических характеристик с использованием программного обеспечения.
ДЕ4	Расчеты диагностических характеристик лабораторных методов УК1, ОПК1,6	Понятие о диагностических характеристиках. Принципы расчета	Уметь рассчитать диагностические характеристики лабораторных методов	Навыком анализа диагностических характеристик для оценки возможности использования лабораторного теста в определенных клинических ситуациях.

Навыки как составляющие элементы конкретной компетенции (задача	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка
---	---	-------------------------------------

дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом		
<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 микробиологических 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.