	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология» профиль Генетика (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»</p> <p>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</p>
--	---	--

**Оценочные средства для проведения аттестации по дисциплине
«Статистические методы в биологии»
для обучающихся
по направлению подготовки «Биология», профиль Генетика
в 2019-2020 учебном году**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: решение ситуационной задачи, собеседование по контрольным вопросам.

Пример ситуационной задачи

Проверяемые компетенции ОК-7; ПК-2; ПК-4

В городе проживает 250 тыс. семей. Для определения среднего числа посещений сети аптек «Мелодия здоровья» за месяц была организована 2%-ная случайная бесповторная выборка семей. По ее результатам было получено следующее распределение семей по числу посещений аптек:

Число посещений аптек	0	1	2	3	4	5
Количество семей	1000	2000	1200	400	200	200

С вероятностью 0,9 определите пределы, в которых будет находиться среднее число посещений в генеральной совокупности.

Перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
№	Вопросы для промежуточной аттестации	ОК-7; ПК-2; ПК-4
1.	Понятие случайной величины . Распределение случайной величины	ОК-7; ПК-2; ПК-4
2.	Плотность распределения и ее свойства. Статистический аналог плотности распределения	ОК-7; ПК-2; ПК-4
3.	Функция распределения и ее свойства. Статистический аналог функции распределения	ОК-7; ПК-2; ПК-4
4.	Случайная выборка. Выборочные значения. Объем выборки.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
5.	Гистограмма. График гистограммы (Привести пример).	ОК-7; ПК-2; ПК-4
6.	Эмпирическая функция распределения. График этой функции (Привести пример).	ОК-7; ПК-2; ПК-4
7.	Точечное оценивание. Несмещенные оценки.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
8.	Состоятельные оценки. Достаточное условие состоятельности.	ОК-7; ПК-2; ПК-4



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


Образовательная программа
направления подготовки 06.03.01 «Биология» профиль Генетика
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«СТАТИСТИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ
СРЕДСТВ

9.	Выборочное среднее, выборочная дисперсия; выборочное средне-квадратическое отклонение; выборочный коэффициент вариации.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
10.	Несмещенность и состоятельность выборочного среднего, как оценки математического ожидания.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
11.	Выборочная медиана, выборочная мода.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
12.	Выборочные коэффициенты асимметрии и эксцесса.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
13.	Выборочный коэффициент корреляции.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
14.	Линейная регрессионная модель.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
15.	Доверительный интервал для математического ожидания нормального распределения.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
16.	Доверительный интервал для дисперсии нормального распределения.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
17.	Доверительный интервал для коэффициента корреляции.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
18.	Доверительный интервал для параметра p биномиального распределения.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
19.	Доверительный интервал для параметра λ распределения Пуассона.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
20.	Проверка статистических гипотез. Вероятность ошибки 1-ого и 2-ого рода.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
21.	Уровень значимости критерия и мощность критерия.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
22.	Одновыборочный t-критерий.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
23.	Двухвыборочный t-критерий (для независимых и связанных выборок).	ОК-7; ПК-2; ПК-4
24.	Двухвыборочный F-критерий.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
25.	Проверка гипотезы о равенстве параметров биномиальных случайных величин.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
26.	Проверка гипотезы о равенстве параметров пуассоновских случайных величин.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
27.	Критерии согласия χ^2 , Колмогорова и Смирнова.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
28.	Критерии знаков и ранговых знаков.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
29.	Критерии для проверки гипотезы об отсутствии сдвига (для независимых и связанных выборок).	ОК-7; ПК-2; ПК-4
30.	Проверка гипотез о независимости (для двумерного нормального и произвольных распределений).	ОК-7; ПК-2; ПК-4
31.	Классификация методов многомерного статистического анализа.	ОК-7; ПК-2; ПК-4
32.	Понятие регрессионного анализа. Линейная и нелинейная регрессия	ОК-7; ПК-2; ПК-4
33.	Понятие кластерного анализа. Методы кластеризации	ОК-7; ПК-2; ПК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология» профиль Генетика (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»</p> <p>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</p>
--	---	--

Пример

Дисциплина: «Статистические методы в биологии»

Направление подготовки: «Биология» (профиль Генетика)

Факультет: «Медико-биологический»

Учебный год: 2019-2020

Зачетные задания №7

1. Объяснить сущность дисперсионного анализа.

Дать определение результативного признака; привести примеры результативных признаков; охарактеризовать понятия организованных (регулируемых) и неорганизованных (нерегулируемых) факторов.

2. Решить задачу:

Из партии, содержащей 2000 изделий, для проверки по схеме случайной бесповторной выборки было отобрано 200 изделий, среди которых оказалось 184 стандартных. Найти вероятность того, что доля нестандартных изделий во всей партии отличается от полученной доли в выборке не более чем на 0,02 (по абсолютной величине).

Обсуждено на заседании кафедры математики и информатики, протокол №9 от «27» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



З.А. Филимонова