

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 17.06.2026 15:00:27
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Математические методы в биологии

Код, направление подготовки	06.03.01. Биология
Направленность (профиль)	Биология
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	Биологии и биотехнологии

ПК-4.1. Использует технические средства поиска научно-биологической информации, создает базы экспериментальных биологических данных

ПК-4.2. Осуществляет анализ результатов эксперимента с помощью прикладных компьютерных программ

ПК-8.3. Способен использовать математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов

ОПК-6.2. Использует навыки экспериментальных исследований и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности

ОПК-6.3. Владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и последствий своей профессиональной деятельности

ОПК-8.3. Использует математические методы статистической обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и оценивает достоверность и значимости полученных данных.

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ПК-8.3. ОПК-6.2.	Вариационный ряд - это ряд распределения, построенный по ... признаку (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. качественному Б. количественному и качественному В. непрерывному Г. количественному	Низкий
ПК-8.3. ОПК-6.2.	Объем выборки обозначается (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. x_i Б. n В. x_g Г. S	Низкий
ПК-8.3. ОПК-6.2.	Взвешенная средняя арифметическая применяется для анализа: (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. альтернативной совокупности Б. сложной совокупности, состоящей из нескольких частных В. выборочной совокупности Г. постоянной совокупности	Низкий

ПК-8.3. ОПК-6.2.	В практике биологических исследований наибольшее значение средняя величина признака имеет (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. средняя арифметическая Б. средняя гармоническая В. средняя квадратичная Г. взвешенная средняя арифметическая	Низкий
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	Значимость отличий двух выборок можно доказать, используя метод (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. дисперсионный анализ Б. сравнение средних арифметических В. корреляционный анализ Г. регрессионный анализ	Низкий
ПК-8.3. ОПК-6.2.	Число степеней свободы в выборке, включающей 61 вариант, равняется (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. 122 Б. 62 В. 60 Г. 61	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	С помощью биномиального распределения можно описать признаки (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. плодовитость самок Б. число больных корнеплодов в выборке В. количество окольцованных птиц в выборке Г. массу тела землероек	Средний
ПК-4.1. ПК-4.2. ОПК-6.3. ОПК-8.3.	Программы, используемые для расчета статистических показателей в биологических исследованиях (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. statistica Б. statgraphics В. excel Г. COMSOL Multiphysics	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3. ОПК-8.3.	Однофакторный дисперсионный анализ можно применить для оценки влияния (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. полноценности рациона и стимулятора многоплодия на плодовитость свиней Б. питания на демографическую структуру популяций животных В. концентрации химического вещества на плодовитость дафний Г. размера тела животных и длиной кишечника	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3. ОПК-8.3.	Анализ позволяет оценить достоверность отличия нескольких выборочных средних одновременно, т. е. изучить влияние одного контролируемого фактора на результирующий признак путем оценки его относительной роли в общей изменчивости этого признака,		Средний

	вызванной влиянием всех факторов (вписать слово)		
ПК-8.3. ОПК-6.2.	Доказать различие двух стандартных отклонений можно с применением критерия (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. Фишера Б. Пирсона В. Стьюдента Г. Уайта	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	В биологических исследованиях достоверными принято считать различия между двумя выборками переменных при уровне значимости равном (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. $p < 0,01$ Б. $p > 0,05$ В. $p < 0,5$ Г. $p < 0,05$	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	Характеристиками кластерного анализа являются (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. позволяет сокращать размерность данных Б. позволяет делать данные более наглядными В. имеет в своем арсенале около десяти алгоритмов Г. имеет в своем арсенале около сотни алгоритмов	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2.	Основные типы распределения биологических признаков (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. биномиальное Б. нормальное В. распределение Кокса Г. распределение Пуассона	Средний
ПК-4.1. ПК-4.2.	Программы для создания баз биологических данных (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. Microsoft Excel Б. Microsoft Publisher В. Microsoft Access Г. Microsoft Project	Средний
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	Основными результатами регрессионного анализа являются (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. таблица дисперсионного анализа, в которой показаны сила и достоверность влияния на признак изучаемого фактора или другого признака Б. уравнение регрессии, выражающее пропорциональность сопряженного изменения признаков, тенденции их взаимосвязанной изменчивости или динамики. В. графическое изображение древа расстояний между всеми объектами. Г. оценки значимости параметров	Высокий

		регрессионного уравнения.	
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	Суть кластерного анализа состоит в (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. определении «расстояний» между объектами по всей совокупности признаков Б. выявлении влияния наиболее значимого фактора В. графическом изображении сети (или древа) расстояний между всеми объектами Г. группировании сходных объектов в кластеры	Высокий
ПК-8.3. ОПК-6.2. ОПК-6.3.	Корреляционный анализ можно применить для исследования зависимости (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. между живым весом коров и их приплода Б. между численностью грызунов и насекомоядных в коренных хвойных лесах В. между численностью животных и экологическими условиями Г. между длиной кишечника и размерами тела у животных	Высокий
ПК-4.1. ПК-4.2. ОПК-6.3.	Программы позволяющие проводить статистико-эпидемиологические расчеты (выберите несколько ответов из предложенного списка)	А. PAST Б. OpenEpi В. EpiData Software Г. Epi Info 7	Высокий
ПК-8.3. ОПК-6.2.	В случае если средняя арифметическая равна 5,6; варианса 0,7, коэффициент вариации будет равен: (правильны ответ в формате 0,0)		Высокий