

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Автор: Павлидис В.Д., профессор

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.3 Математические методы и модели в прикладных научных исследованиях

Цели освоения дисциплины

- ознакомить обучающихся с основными моделями и методами математической статистики, дискретной математики;
- сформировать навыков математического моделирования реально протекающих процессов.

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК – 2: владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки	Этап 1: знать основы методологии научного исследования; Этап 2: знать основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата теории вероятностей, математической статистики	Этап 1: уметь формулировать цели и задачи исследования; Этап 2: уметь строить математические модели реально протекающих процессов при заданных ограничениях, интерпретировать результаты исследования моделей	Этап 1: владеть навыками сбора и обработки статистической информации; Этап 2: владеть навыками применения математических методов в решении практических задач, построения и анализа моделей реальных процессов
ПК-6: способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований: уметь применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии и	Этап 1: знать основные понятия, связанные с обработкой экспериментальных данных; Этап 2: знать математические методы обработки экспериментальных данных.	Этап 1: уметь пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; Этап 2: уметь применять стандартные методы и модели к решению типовых задач.	Этап 1: владеть методами обработки экспериментальных данных; Этап 2: владеть методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации

биологии. Проводить анатомическое вскрытие. Владеть врачебным мышлением.			
--	--	--	--

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Методологические основы научного исследования

Тема 1 Программа курса. Общие подходы к построению программы исследований. Методология исследования.

Тема 2 Математическая модель и этапы ее построения. Математические методы планирования эксперимента.

Раздел 2 Математическая обработка экспериментальных данных

Тема 3 Основы статистической обработки результатов наблюдения. Элементы теории ошибок. Обоснование числа измерений. Использование надстроек MICROSOFT EXCEL.

Тема 4 Проверка статистических гипотез. Уровень значимости. Критерии. Примеры. Оценка чувствительности критерия при проверке значимости различий. Двухвыборочный Т - тест в EXCEL.

Тема 5 Оценка тесноты связи. Корреляция. Дисперсионный анализ с использованием таблиц EXCEL . Анализ таблиц сопряженности.

Тема 6 Экспертные оценки в прикладных исследованиях. Ранговый коэффициент корреляции. Коэффициент конкордации для оценки согласия экспертов. Метод парных сравнений в условиях иерархии.

Тема 7 Регрессионные математические модели. Методы построения и статистической оценки. Оценка значимости коэффициентов, адекватности модели и ошибки прогнозирования. Задачи многофакторного моделирования.

Раздел 3 Исследование операций

Тема 8 Методы оптимизации. Использование надстроек MICROSOFT EXCEL

Тема 9 Основные понятия теории графов. Классификация графов, их свойства. Деревья, сети. Основы сетевого анализа

Тема 10 Оптимизационные модели в сельском хозяйстве

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ