

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
Б1.В.ОД МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ПРИКЛАДНЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Автор: Павлидис Виктория Дмитриевна, профессор

Направление подготовки: 35.06.02 Лесное хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Направленность программы: «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»

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-1 – Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	<p>Этап 1: основы методологии научного исследования</p> <p>Этап 2: основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата теории вероятностей, математической статистики</p>	<p>Этап 1: формулировать цели и задачи исследования</p> <p>Этап 2: строить математические модели реально протекающих процессов при заданных ограничениях, интерпретировать результаты исследования моделей</p>	<p>Этап 1: Навыками сбора и обработки статистической информации</p> <p>Этап 2: навыками применения математических методов в решении практических задач, построения и анализа моделей реальных процессов</p>

<p>ПК-3 – Способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественные и зарубежный опыт по тематике исследования, готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p>	<p>Этап 1: математические методы обработки экспериментальных данных. Этап 2: математические методы обработки экспериментальных данных.</p>	<p>Этап 1: применять стандартные методы и модели к решению типовых задач Этап 2: применять стандартные методы и модели к решению типовых задач.</p>	<p>Этап 1: методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации Этап 2: методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации</p>
--	--	---	--

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 t - 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 и теория дифференциальных уравнений

Тема 8. Методы теории массового обслуживания. Многоканальные системы массового обслуживания при моделировании процессов сельскохозяйственного производства

Тема 9 .Модели теории стратегических игр.

Тема10. Линейные дифференциальные уравнения и их системы.

3.Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ

