

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Технический институт (филиал) федерального государственного  
автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Северо-Восточный федеральный университет  
имени М. К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Нормоконтроль проведен  
«30» августа 2017 г.  
Специалист УМО

*Свар Давыдова С.А.*



Павлов С.С.

М.П.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

Уровень высшего образования:  
бакалавриат

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: общий

очная форма обучения

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.10.02 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ MATLAB**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: получение практических умений и навыков по применению пакетов математических программ для решения задач прикладного характера.

Краткое содержание дисциплины: интерфейс и инструменты системы MathLab, операторы встроенного языка программирования: операторы условия, цикла, возврат значений, перехват ошибок, программирование с использованием векторов и матриц, рекурсия; применение инструментария системы MathLab для решения алгебраических уравнений и их систем, обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем, дифференциальных уравнений в частных производных; применение методов дифференциального исчисления к задачам, связанным с вычислением производной, методы численного интегрирования: методы прямоугольников, трапеций, парабол, Монте-Карло; применение инструментария системы MathLab для вычисления числовых характеристик случайной величины, построения законов распределения случайной величины, построения полигона и гистограммы, интерполирования данных: линейная и кубическая сплайн-интерполяции; методы регрессионного анализа: линейная, нелинейная множественная регрессия, сглаживание данных: на основе алгоритма Гаусса, скользящим усреднением и др, предсказание поведения функции, методы решения некоторых моделей задач линейного и динамического программирования.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента (ОПК-3)	<p>знать: способы построения вычислительных алгоритмов для решения задач алгебры и геометрии, теории вероятности и математической статистики, дифференциальных уравнений, математического моделирования; возможности использования инструментария системы MathLab при анализе социально-экономических задач и процессов;</p> <p>уметь: реализовать методы математического моделирования в процессе решения прикладных задач на компьютере, с применением методов системного анализа и математического моделирования, используя математический пакет MathLab;</p> <p>владеть: основами моделирования и эксперимента, навыками применения теории математического моделирования при решении различных задач прикладного характера с применением возможностей вычислительной техники, основами работы в математической системе MathLab.</p>

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые	для которых

	практики		опирается содержание данной дисциплины (модуля)	содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.02	Математическое моделирование в MathLab	5	Б1.Б.11 Математический анализ Б1.Б.12 Алгебра и геометрия Б1.Б.13 Информатика и программирование Б1.Б.16 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.Б.18 Численные методы	Б1.В.03 Математическое и имитационное моделирование Б1.В.09 Методы оптимизации

**1.4. Язык преподавания: русский**