

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности



С.Т. Князев

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156227	Разностные методы

Екатеринбург, 2020

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Современные проблемы компьютерных наук	Код ОП 02.04.01/33.01
Направление подготовки Математика и компьютерные науки	Код направления и уровня подготовки 02.04.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Коврижных Антон Юрьевич	кандидат физ.- мат. наук	доцент	Кафедра вычислительной математики и компьютерных наук
2	Коврижных Ольга Олеговна	кандидат физ.- мат. наук	доцент	Кафедра вычислительной математики и компьютерных наук

Согласовано:

Управление образовательных программ



Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

1.1. Аннотация содержания модуля Разностные методы

В модуль входит одна дисциплина: «Разностные методы». В рамках курса понятия теории разностных схем. Канонический вид и условия устойчивости двухслойных и трехслойных разностных схем. Излагаются начальные сведения о разностных методах и разностных схемах. Приводятся примеры двухслойных и трехслойных разностных схем для решения ряда краевых задач математической физики. Изучается математический аппарат теории разностных схем. В частности, некоторое внимание уделяется линейным операторам в нормированных пространствах, операторам в гильбертовом пространстве, некоторым разностным тождествам и неравенствам. При этом особое внимание уделяется основным понятиям теории разностных схем: аппроксимации, сходимости, устойчивости. Методы исследования устойчивости разностных схем основаны на матричном исчислении. Разностные схемы представляются в виде операторных уравнений. Изучаются основные свойства операторных неравенств и основные способы оценки норм операторов в гильбертовых пространствах. Указываются канонический вид и условия устойчивости двухслойных разностных схем. Изучаются соответствующие примеры. Указываются канонический вид и условия устойчивости трехслойных разностных схем. Приводятся соответствующие примеры.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Разностные методы	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и корреквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Разностные методы	ПК-5 - Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и	РО1-3 ПК 5 Интерпретировать классические методы математического моделирования,

	<p>естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>	<p>концепции и подходы анализа объектов исследований компьютерных наук.</p> <p>РО1-У ПК-5</p> <p>Устанавливать последовательность зависимостей между концепциями и методами в математических, компьютерных и естественных науках.</p> <p>РО1-В ПК 5</p> <p>Осуществлять обоснованный выбор среди концепций и методов для развития фундаментальных знаний математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>
--	---	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в форме:

Очная;