

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 15:09:59
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина *Специальные функции*

Блок ФТД, вариативная часть, ФТД.В.ДВ.01.02

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

09.06.01 *Информатика и вычислительная техника*
код наименование направления

Программа

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)
--

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: различные специальные функции (гамма и бета функции, цилиндрические функции и тригонометрические функции) и их свойства.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять специальные функции при решении задач для уравнений смешанного типа
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: основными методами теории специальных функций при исследовании практических задач для уравнений смешанного типа

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины Математическое моделирование процессов и систем.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	

лекций	2
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	65,8

Формы контроля	Семестры
зачет	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Эйлеровы функции	0	0	0	12	
1.1	Гамма-функция	0	0	0	6	
1.2	Бета-функция	0	0	0	6	
2	Цилиндрические функции	2	0	0	12	
2.1	Дифференциальные уравнения Бесселя. Определение цилиндрических функций	0	0	0	6	
2.2	Приложение цилиндрических функций к задачам математической физики	2	0	0	6	
3	Гипергеометрическая функция	0	4	0	11,8	
3.1	Гипергеометрическое дифференциальное уравнение Гаусса	0	2	0	6	
3.2	Гипергеометрический ряд и геометрическая функция	0	2	0	5,8	
4	Сферические функции	0	0	0	12	
4.1	Полиномы Лежандра	0	0	0	6	
4.2	Полиномы Лежандра	0	0	0	6	
5	Полиномы Чебышева-Эрмита и Чебышева-Лагерра	0	0	0	18	
5.1	Полиномы Чебышева-Эрмита	0	0	0	6	
5.2	Полиномы Чебышева-Лагерра	0	0	0	6	
5.3	Простейшие задачи для уравнения Шредингера	0	0	0	6	
	Итого	2	4	0	65,8	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Цилиндрические функции	
2.2	Приложение цилиндрических функций к задачам математической физики	Краевые задачи для дифференциального уравнения Бесселя. Задача о собственных колебаниях круглой мембраны. Решение задачи Дирихле для цилиндра.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
3	Гипергеометрическая функция	
3.1	Гипергеометрическое дифференциальное уравнение Гаусса	Гипергеометрическое дифференциальное уравнение Гаусса и построение его решений с помощью рядов
3.2	Гипергеометрический ряд и геометрическая функция	Функция Гаусса. Интегральное представление функции $F(\alpha, \beta, \gamma, z)$. Элементарные свойства гипергеометрической функции. Смежные с ней гипергеометрические функции соотношения Гаусса. Вырожденная гипергеометрическая функция. Частные случаи гипергеометрической функции.