

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:40:52
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

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

Факультет
Кафедра

Математики и информационных технологий
Фундаментальной математики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.ДВ.01.01 Избранные вопросы математики для разработчиков игр***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

01.04.02
код

Прикладная математика и информатика
наименование направления

Программа

Программирование и дизайн виртуальной и дополненной реальности

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять свое научное мировоззрение	ПК-1.1	Обучающийся должен: знать основные понятия, определения и инструменты теории дифференциальных уравнений, теории векторных и евклидовых пространств
	ПК-1.2	Обучающийся должен уметь решать типовые задачи, применять различные методы математического анализа, проводить исследования.
	ПК-1.3	Обучающийся должен владеть навыками практического использования математического аппарата дисциплины «Дифференциальные уравнения» и теории векторных и евклидовых пространств при решении конкретных задач.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

- Формирование систематических знаний о современных методах математики, его месте и роли в системе прикладных наук.
- Систематизация и закрепление знаний в области высшей математики.
- Расширение и углубление основных понятий высшей математики.
- Развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах

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 9 зач. ед., 324 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	24
практических (семинарских)	
лабораторных	48
другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
дифференцированный зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	215,8

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	2
экзамен	3

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)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Комплексные числа	4	0	8	20
1.1	Алгебраическая форма комплексных чисел	2	0	4	10
1.2	Тригонометрическая форма комплексных чисел	2	0	4	10
2	Дифференциальные уравнения 1 порядка	8	0	14	80
2.1	Основные понятия. Задача Коши.	2	0	2	20
2.2	Неполные ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.	2	0	4	20
2.3	Однородные ДУ первого порядка.	2	0	4	20
2.4	Линейные ДУ первого порядка.	2	0	4	20
3	Дифференциальные уравнения 2 порядка	4	0	8	40
3.1	ДУ, допускающие понижение	2	0	4	20

	порядка				
3.2	Линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами	2	0	4	20
4	Векторные и евклидовы пространства	8	0	18	75,8
4.1	Векторное пространство. Подпространства.	4	0	8	40
4.2	Евклидовы пространства	4	0	10	35,8
	Итого	24	0	48	215,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Комплексные числа	
1.1	Алгебраическая форма комплексных чисел	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма представления к.ч. Геометрическое представление комплексных чисел и операций над ними.
1.2	Тригонометрическая форма комплексных чисел	Тригонометрическая форма комплексного числа. Первообразные корни n -ой степени из единицы.
2	Дифференциальные уравнения 1 порядка	
2.1	Основные понятия. Задача Коши.	Задача Коши. Теорема о существовании и единственности решения ДУ.
2.2	Неполные ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.	Неполные ДУ первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним
2.3	Однородные ДУ первого порядка.	Однородные ДУ и уравнения, приводящиеся к ним
2.4	Линейные ДУ первого порядка.	Линейные ДУ первого порядка. Метод вариации произвольной постоянной. Метод замен
3	Дифференциальные уравнения 2 порядка	
3.1	ДУ, допускающие понижение порядка	Виды ДУ, допускающих понижение порядка
3.2	Линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами	Линейные однородные ДУ второго порядка. Линейные неоднородные ДУ второго порядка.
4	Векторные и евклидовы пространства	
4.1	Векторное пространство. Подпространства.	Понятие векторного пространства и его свойства. Линейно-зависимые и линейно-независимые системы векторов. Базис векторного пространства. Подпространства. Изоморфизм векторных пространств.
4.2	Евклидовы пространства	Евклидово пространство. Ортонормированный базис. Процесс ортогонализации.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Комплексные числа	

1.1	Алгебраическая форма комплексных чисел	Алгебраическая форма комплексных чисел. Операции над к.ч. в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел
1.2	Тригонометрическая форма комплексных чисел	Тригонометрическая форма комплексных чисел. Операции над к.ч. в тригонометрической форме. Первообразные корни n -ой степени из единицы
2	Дифференциальные уравнения 1 порядка	
2.1	Основные понятия. Задача Коши.	Частное решение. Построение ДУ заданного семейства кривых.
2.2	Неполные ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.	Решение неполных ДУ первого порядка и ДУ с разделяющимися переменными.
2.3	Однородные ДУ первого порядка.	Решение однородных ДУ первого порядка
2.4	Линейные ДУ первого порядка.	Решение линейных ДУ первого порядка
3	Дифференциальные уравнения 2 порядка	
3.1	ДУ, допускающие понижение порядка	Решение ДУ второго порядка, допускающих понижение степени.
3.2	Линейные ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами	Решение линейных ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами
4	Векторные и евклидовы пространства	
4.1	Векторное пространство. Подпространства.	Векторные пространства. Линейная зависимость и независимость систем векторов. Базис векторного пространства. Координаты вектора относительно заданного базиса. Подпространства. ФСР однородной СЛУ.
4.2	Евклидовы пространства	Евклидовы пространства. Ортогональный базис. Процесс ортогонализации.