Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Сыров Игорь Анатольевич

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ

Должность: Дирекфе дерального государственного Бюджетного образовательного дата подписания: 30.10.2023 11:43:52

Дата подписания: 30.10.2023 11:43:52 Уникальный программный ключ: УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

режения программным ключ: b683afe664d7e9f64175886cf9626a198143400СКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет	Математики и информационных технологий
Кафедра	Фундаментальной математики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина	Б1.О.12 Математика
	обязательная часть
	Направление
44.03.04	Профессиональное обучение (по отраслям)
код	наименование направления
	Программа
	Машиностроение и материалообработка
	Форма обучения
	Заочная
	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	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
указанием кода)	компетенции	
ОПК-8. Способен	ОПК-8.1. Демонстрирует знание	Обучающийся должен: знать
осуществлять	теоретических основ и	основные математические
педагогическую	технологии организации учебно-	понятия и методы,
деятельность на	профессиональной, научно-	применяемые в педагогической
основе специальных	исследовательской и проектной	деятельности, место и роль
научных знаний	деятельности и иной	математики в решении научно
	деятельности обучающихся,	практических задач с
	демонстрирует научные знания,	использованием современного
	в том числе в предметной	математического аппарата
	области.	
	ОПК-8.2. Осуществляет поиск,	Обучающийся должен: уметь
	анализ, интерпретацию научной	применять поиск, анализ,
	информации и адаптирует ее к	интерпретацию научной
	своей педагогической	информации совершенствовать
	деятельности, использует	современный математический
	профессиональные базы данных	аппарат к своей педагогической
		деятельности, использовать
		профессиональные базы
		данных
	ОПК-8.3. Планирует, организует	Обучающийся должен: владеть
	и осуществляет самообразование	математическим
	в психолого-педагогическом	инструментарием для решения
	направлении и в области	математических задач для
	преподаваемой дисциплины	научно-исследовательской
	(модуля) и (или)	работы
	профессиональной деятельности	

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

Цели изучения дисциплины:

- 1) оснастить студентов математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях;
 - 2) познакомить студентов с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы математики;
- 3) дать студентам знания по линейной алгебре, векторной и аналитической геометрии, дифференциальному и интегральному исчислению Дисциплина «Математика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 1, 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 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических (семинарских)	14
другие формы контактной работы (ФКР)	3,6
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	23,4
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (CP)	233

Формы контроля	Семестры
экзамен	2, 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)

№	Наименование раздела / темы	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
п/п	дисциплины	К	онтактная работ		~~~
	-	Лек	преподавателем Пр/Сем	Лаб	CP
1	Линейная алгебра	3	<u>пр/сем</u> 3	0	42
1.1	Матрицы. Определители.	1	1	0	20
1.2	Решение систем линейных	2	2	0	22
	уравнений				
2	Элементы векторной алгебры	1	1	0	22
2.1	Элементы векторной алгебры	1	1	0	22
3	Аналитическая геометрия	2	2	0	42
3.1	Прямая на плоскости. Кривые	1	1	0	22
	второго порядка				
3.2	Уравнения прямой и плоскости в	1	1	0	20
	пространстве				
4	Введение в анализ	2	2	0	40
4.1	Функции одной переменной.	1	1	0	20
	Пределы последовательностей и				
	функций				
4.2	Непрерывность функций в точке и	1	1	0	20
	на множестве				
5	Дифференциальное исчисление	3	3	0	42

5.1	Производная. Дифференциал	2	2	0	22
5.2	Безымянный	0	0	0	0
5.3	Применение производной к	1	1	0	20
	исследованию функций				
6	Интегральное исчисление	3	3	0	45
6 6.1	Интегральное исчисление Неопределённый интеграл	3 1	3	0	45 22
6.1 6.2	1	3 1 2	3 1 2	0 0	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела /	Содержание
	темы дисциплины	
1	Линейная алгебра	
1.1	Матрицы. Определители.	Матрицы, основные действия над ними. Элементарные преобразования матриц. Понятие о ранге. Обратная матрица. Определители второго и третьего порядка, их свойства.
1.2	Решение систем линейных	Системы линейных уравнений с тремя неизвестными.
	уравнений	Различные методы решения: метод Гаусса, правило
		Крамера, с помощью обратной матрицы
2	Элементы векторной алгеб	
2.1	Элементы векторной алгебры	Векторы. Операции над векторами (сложение, вычитание, умножение на число) и их свойства. Коллинеарные и компланарные векторы. Разложение вектора в пространстве по трем некомпланарным векторам. Проекция вектора на ось. Декартова прямоугольная система координат. Координаты вектора и точки. Действия над векторами, заданными своими координатами. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов и его свойства. Смешанное произведение трех векторов и его геометрический смысл. Основные приложения векторной алгебры
3	Аналитическая геометрия	
3.1	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка	Прямая на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Уравнение прямой с данным угловым коэффициентом. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой с данным нормальным вектором. Уравнение прямой в отрезках. Общее уравнение прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола; их канонические уравнения
3.2	Уравнения прямой и плоскости в пространстве	Плоскость. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости с нормальным вектором. Общее уравнение плоскости

4 4.1	Введение в анализ Функции одной	Прямая в пространстве. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Общее уравнение прямой. Параметрические уравнения прямой Числовые функции, способы задания. Классификация
	переменной. Пределы последовательностей и функций	функций (ограниченность, монотонность, четность, периодичность). Понятие сложной функции, обратной функции. Предел функции в точке по Гейне. Основные теоремы о пределе функции в точке. Предел функции на бесконечности и бесконечные пределы. Односторонние пределы. Первый и второй замечательные пределы, их следствия.
4.2	Непрерывность функций в точке и на множестве	Непрерывность функций в точке и на множестве. Свойства непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке
5	Дифференциальное исчисл	
5.1	Производная. Дифференциал	Производная, ее геометрический и механический смысл. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Необходимое условие дифференцируемости функции в точке. Основные теоремы о производных
		(производная суммы, произведения и частного, производная сложной функции, производная обратной функции, производная параметрически заданной функции). Таблица производных. Понятие о производных высших порядков.
		Дифференциал функции, его геометрический смысл. Применение дифференциалов к приближенным вычислениям.
5.3	Применение производной	Применение производной к исследованию функций на
	к исследованию функций	монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции и построение графика
6	Интегральное исчисление	
6.1	Неопределённый интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица простейших неопределенных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной и по частям. «Неберущиеся» интегралы.
6.2	Определённый интеграл	Интегрирование некоторых классов функций (рациональные, иррациональные, тригонометрические функции). Определенный интеграл, его геометрический и физический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона — Лейбница. Основные методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенных интегралов в геометрии и физике

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела /	Содержание
	темы дисциплины	
1	Линейная алгебра	M
1.1	Матрицы. Определители.	Матрицы, основные действия над ними. Элементарные преобразования матриц. Понятие о ранге. Обратная
		матрица.
		Определители второго и третьего порядка, их свойства
1.2	Решение систем линейных	Системы линейных уравнений с тремя неизвестными.
	уравнений	Различные методы решения: метод Гаусса, правило
2	n .	Крамера, с помощью обратной матрицы
2	Элементы векторной алгеб	
2.1	Элементы векторной алгебры	Векторы. Операции над векторами (сложение, вычитание, умножение на число) и их свойства.
		Разложение вектора в пространстве по трем
		некомпланарным векторам.
		Действия над векторами, заданными своими
		координатами. Скалярное произведение двух векторов
		и его свойства. Векторное произведение двух векторов
		и его свойства. Смешанное произведение трех векторов и его геометрический смысл.
3	Аналитическая геометрия	и его геометрический смысл.
3.1	Прямая на плоскости.	Прямая на плоскости. Уравнение прямой, проходящей
3.1	Кривые второго порядка	через две данные точки. Уравнение прямой с данным
	привые второго порядка	угловым коэффициентом. Каноническое уравнение
		прямой. Уравнение прямой с данным нормальным
		вектором. Уравнение прямой в отрезках. Общее
		уравнение прямой. Условия параллельности и
		перпендикулярности прямых. Взаимное расположение
		двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Кривые
		второго порядка: окружность, эллипс, гипербола,
		парабола; их канонические уравнения
3.2	Уравнения прямой и	Плоскость. Уравнение плоскости, проходящей через
	плоскости в пространстве	три точки. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение
		плоскости с нормальным вектором. Общее уравнение
		Плоскости
		Прямая в пространстве. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две
		точки. Общее уравнение прямой. Параметрические
		уравнения прямой
4	Введение в анализ	Прависии приноп
4.1	Функции одной	Числовые функции, способы задания, свойства:
	переменной. Пределы	ограниченность, четность-нечетность, периодичность,
	последовательностей и	монотонность.
	функций	Предел последовательности. Предел функции в точке.
		Определение, вычисление. Раскрытие
		неопределенностей
4.2	Непрерывность функций в	Непрерывность функций в точке и на множестве. Точки
	точке и на множестве	разрыва и их классификация. Свойства функций,
		непрерывных на отрезке
5	Дифференциальное исчисл	тение

5.1	Производная.	Производная, ее геометрический и механический
	Дифференциал	смысл. Уравнения касательной и нормали к плоской
		кривой. Необходимое условие дифференцируемости
		функции в точке. Основные теоремы о производных
		(производная суммы, произведения и частного,
		производная сложной функции, производная обратной
		функции, производная параметрически заданной
		функции). Таблица производных. Понятие о
		производных высших порядков.
		Дифференциал функции. Применение дифференциалов
		к приближенным вычислениям.
5.3	Применение производной	Применение производной к исследованию функций на
	к исследованию функций	монотонность, экстремумы, выпуклость, точки
		перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции и
		построение графика
6	Интегральное исчисление	
6.1	Неопределённый интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные
		свойства и методы интегрирования неопределенного
		интеграла.
6.2	Определённый интеграл	Определенный интеграл. Основные методы вычисления
		определенного интеграла. Интегрирование некоторых
		классов функций. Приложения определенных
		интегралов в геометрии и физике