

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 11:13:22  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

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.О.12 Математика*

обязательная часть

Направление

*09.03.03*

*Прикладная информатика*

код

наименование направления

Программа

*Мобильные и сетевые технологии*

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**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Обучающийся должен: знать основные научные факты, термины и понятия, законы, теории и концепции естественнонаучного знания; место математики в системе наук.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Обучающийся должен: уметь анализировать информацию по математике из различных источников с разных точек зрения; структурировать, оценивать, представлять информацию в доступном для других виде; использовать знания, полученные при изучении других дисциплин естественнонаучного цикла.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: владеть навыками математического моделирования, навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки данных, навыками интерпретации полученных в процессе анализа результатов и формулирования выводов и рекомендаций.

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

Цели изучения дисциплины:

1. Дать студентам представление о роли математики в познании окружающего нас мира;
2. Развить логическое мышление, пространственное воображение;
3. Овладеть основными методами высшей математики и реализацией их на ЭВМ;
4. Приобрести умение самостоятельно расширять математические знания и производить математический анализ прикладных задач.

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 1, 2, 3, 4 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 540 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	540
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических (семинарских)	26
другие формы контактной работы (ФКР)	3,8
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	27,2
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	463

Формы контроля	Семестры
зачет	1
экзамен	2, 3, 4

**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	
<b>1</b>	<b>Множества</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
1.1	Множества. Числовые множества.	2	4	0	6
<b>2</b>	<b>Линейная алгебра</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
2.1	Определители	2	4	0	8
2.2	Матрицы	2	2	0	10
2.3	Решение систем линейных уравнений	2	2	0	12
<b>3</b>	<b>Элементы векторной алгебры</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
3.1	Элементы векторной алгебры	0	1	0	14
<b>4</b>	<b>Аналитическая геометрия</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
4.1	Прямая на плоскости	3	3	0	18
4.2	Кривые второго порядка	0	0	0	18
4.3	Уравнения прямой и плоскости в пространстве	3	4	0	18
<b>5</b>	<b>Введение в анализ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>

5.1	Функции одной переменной	0	0	0	18
5.2	Пределы последовательностей и функций	0	0	0	18
5.3	Непрерывность функций в точке и на множестве	0	0	0	18
<b>6</b>	<b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>156</b>
6.1	Производная	4	3	0	52
6.2	Дифференциал	0	0	0	52
6.3	Применение производной к исследованию функций	0	0	0	52
<b>7</b>	<b>Интегральное исчисление</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>149</b>
7.1	Неопределённый интеграл	2	3	0	50
7.2	Определённый интеграл	0	0	0	50
7.3	Применение интегрального исчисления	0	0	0	49
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>463</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Множества</b>	
1.1	Множества. Числовые множества.	Множество и его элементы. Операции над множествами, их основные свойства. Множества рациональных и действительных чисел. Числовая прямая. Числовые промежутки. Абсолютная величина действительного числа и ее свойства.
<b>2</b>	<b>Линейная алгебра</b>	
2.1	Определители	Определители второго и третьего порядка, их свойства.
2.2	Матрицы	Матрицы, основные действия над ними. Элементарные преобразования матриц. Понятие о ранге. Обратная матрица.
2.3	Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Различные методы решения: метод Гаусса, правило Крамера, с помощью обратной матрицы.
<b>4</b>	<b>Аналитическая геометрия</b>	
4.1	Прямая на плоскости	Прямая в 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.
4.3	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. Прямая в пространстве. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Общее уравнение прямой. Параметрические уравнения прямой.
<b>6</b>	<b>Дифференциальное исчисление</b>	

6.1	Производная	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.
<b>7</b>	<b>Интегральное исчисление</b>	
7.1	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.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Множества</b>	
1.1	Множества. Числовые множества.	Множество и его элементы. Операции над множествами, их основные свойства. Множества рациональных и действительных чисел. Числовая прямая. Числовые промежутки. Абсолютная величина действительного числа и ее свойства.
<b>2</b>	<b>Линейная алгебра</b>	
2.1	Определители	Определители второго и третьего порядка, их свойства.
2.2	Матрицы	Матрицы, основные действия над ними. Элементарные преобразования матриц. Понятие о ранге. Обратная матрица.
2.3	Решение систем линейных уравнений	Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Различные методы решения: метод Гаусса, правило Крамера,, с помощью обратной матрицы.
<b>3</b>	<b>Элементы векторной алгебры</b>	
3.1	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 некопланарным векторам. Проекция вектора на ось.
<b>4</b>	<b>Аналитическая геометрия</b>	
4.1	Прямая на плоскости	Прямая в 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.
4.3	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. Прямая в пространстве. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Общее уравнение прямой. Параметрические уравнения прямой.
<b>6</b>	<b>Дифференциальное исчисление</b>	

6.1	Производная	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.
<b>7</b>	<b>Интегральное исчисление</b>	
7.1	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.