

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.13 Дискретная 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 производящие функции, линейные однородные рекуррентные соотношения и методы их решения, ладейные многочлены и многочлены попаданий; основные понятия и определения теории графов, способы представления графов в памяти ЭВМ, методы построения минимального остовного дерева, приложения теории графов.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Обучающийся должен: Уметь находить производящую функцию для заданной последовательности, решать линейные однородные рекуррентные соотношения, составлять ладейных многочлен и многочлен попаданий; составлять по заданному графу матрицы смежности, инцидентности и весов, а также по заданным матрицам изображать граф, решать задачу о назначениях и транспортную задачу.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: Владеть основными методами решения перечислительных и комбинаторных задач, методами построения матриц смежности, инцидентности и весов для ориентированного и неориентированного графа, методами решения транспортной задачи и задачи о назначениях.

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

Цели изучения дисциплины:

1. Формирование системы фундаментальных знаний о понятиях и методах дискретной математики.

2. Приобретение практических умений и навыков, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.  
 Дисциплина «Дискретная математика» относится к обязательной части, изучается на 1 курсе(ах) в 1,2 семестре(ах).

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 324 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических (семинарских)	20
другие формы контактной работы (ФКР)	1,6
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	15,4
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	273

Формы контроля	Семестры
зачет	2, 3
экзамен	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>Элементы теории множеств</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
1.1	Множества и операции над ними	2	0	0	20
1.2	Способы задания множеств	2	0	0	20
1.3	Декартово произведение множеств. Отношения	0	2	0	20
1.4	Специальные бинарные	0	2	0	20

	отношения. Функции				
<b>2</b>	<b>Комбинаторика</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>96</b>
2.1	Правила применения суммы и произведения	2	0	0	24
2.2	Бином Ньютона	2	0	0	24
2.3	Числа Фибоначчи. Рекуррентные формулы	0	2	0	24
2.4	Производящие функции	0	2	0	24
<b>3</b>	<b>Элементы математической логики</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>64</b>
3.1	Элементарные высказывания. Формулы	2	0	0	16
3.2	Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы	0	2	0	16
3.3	Замыкание системы булевых функций. Полная система функций	0	2	0	16
3.4	Теорема Поста	0	2	0	16
<b>4</b>	<b>Теория графов</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
4.1	Основные понятия теории графов. Представления графов	2	0	0	10
4.2	Остов графа. Алгоритмы Краскала и Прима	2	2	0	10
4.3	Транспортные сети	0	2	0	10
4.4	Диаметр, радиус, центр графа	0	2	0	3
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>273</b>

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Элементы теории множеств</b>	
1.1	Множества и операции над ними	
1.2	Способы задания множеств	
<b>2</b>	<b>Комбинаторика</b>	
2.1	Правила применения суммы и произведения	
2.2	Бином Ньютона	
<b>3</b>	<b>Элементы математической логики</b>	
3.1	Элементарные высказывания. Формулы	
<b>4</b>	<b>Теория графов</b>	
4.1	Основные понятия теории графов. Представления графов	
4.2	Остов графа. Алгоритмы Краскала и Прима	

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Элементы теории множеств</b>	
1.3	Декартово произведение множеств. Отношения	
1.4	Специальные бинарные отношения. Функции	
<b>2</b>	<b>Комбинаторика</b>	
2.3	Числа Фибоначчи. Рекуррентные формулы	

2.4	Производящие функции	
<b>3</b>	<b>Элементы математической логики</b>	
3.2	Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы	
3.3	Замыкание системы булевых функций. Полная система функций	
3.4	Теорема Поста	
<b>4</b>	<b>Теория графов</b>	
4.2	Остов графа. Алгоритмы Краскала и Прима	
4.3	Транспортные сети	
4.4	Диаметр, радиус, центр графа	