

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.08.2023 10:51:56  
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

*Дискретная математика*

**Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.14**

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

Направление

**10.03.01**

**Информационная безопасность**

код

наименование направления

Программа

**Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

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:

Способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2)
--

### 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)
Способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: как применять математический аппарат для решения профессиональных задач.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять математический аппарат для решения профессиональных задач.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками применять математический аппарат для решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дискретная математика - это область математики, в которой изучаются свойства структур конечного характера, а также бесконечных структур, предполагающих скачкообразность происходящих в них процессов. Она необходима для создания средств обработки и передачи информации, представления различных моделей на компьютерах, являющихся по своей природе конечными структурами.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	

лекций	12
практических (семинарских)	18
лабораторных	18
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
зачет	1

#### 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>2</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
1.1	Множества и основные операции над ними.	2	4	14	10
<b>2</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
2.1	Выборки	2	4	0	10
<b>3</b>	<b>Алгебра логики</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
3.1	Высказывания, связки, формулы	2	2	0	10
3.2	Замкнутые классы	2	2	0	10
<b>4</b>	<b>Элементы теории графов</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>19,8</b>
4.1	Виды графов. Свойства. Операции на графах.	2	4	0	10
4.2	Потоки в сетях	2	2	4	9,8
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>59,8</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 основные операции над ними.	Интуитивное определение множеств. Способы задания. Операции над множествами. Отношения. Отображения. Соответствия. Способы задания.
<b>2</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	
2.1	Выборки	Конечные конфигурации. Правило произведения. Правило суммы и их применение при выводе формул числа подстановок, размещения, сочетаний.

<b>3</b>	<b>Алгебра логики</b>	
3.1	Высказывания, связи, формулы	Булевы функции. Способы их задания. Существенные и фиктивные переменные. Формулы. Тожественные преобразования.
3.2	Замкнутые классы	Подстановки и суперпозиции булевых функций. Классы Поста. теорема Поста.
<b>4</b>	<b>Элементы теории графов</b>	
4.1	Виды графов. Свойства. Операции на графах.	Графы. Способы их задания. Виды графов. преобразования графов.
4.2	Потоки в сетях	Сети. Основные понятия. Экстремальные задачи.

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Элементы теории множеств</b>	
1.1	Множества и основные операции над ними.	Решение задач на свойства операций над множествами. Задание и изучение свойств отношений на конкретных множествах.
<b>2</b>	<b>Элементы комбинаторики</b>	
2.1	Выборки	Применение задач о числе выборок в конкретных случаях.
<b>3</b>	<b>Алгебра логики</b>	
3.1	Высказывания, связи, формулы	Различные способы задания булевых функций. Тожественные преобразования булевых функций. Нормальные формы. Многочлен Жигалкина.
3.2	Замкнутые классы	Замыкание конкретных систем булевых функций. Задачи на применения критерия Поста.
<b>4</b>	<b>Элементы теории графов</b>	
4.1	Виды графов. Свойства. Операции на графах.	Элементы графа. Применение графов к решению практических задач.
4.2	Потоки в сетях	Формулировки экстремальных задач для сети. Поиск максимального потока.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Элементы теории множеств</b>	
1.1	Множества и основные операции над ними.	Пузырьковая сортировка. Сортировка выбором. Сортировка вставками. Квадратичная выборка. Быстрая сортировка.
<b>4</b>	<b>Элементы теории графов</b>	
4.2	Потоки в сетях	Алгоритмы Дейкстры, Краскала, Прима. Алгоритмы обходов графов. Алгоритм решения задачи о максимальном потоке.