

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:
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

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

Формы контроля	Семестры
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	
1	Элементы теории множеств	2	4	14	10
1.1	Множества и основные операции над ними.	2	4	14	10
2	Элементы комбинаторики	2	4	0	10
2.1	Выборки	2	4	0	10
3	Алгебра логики	4	4	0	20
3.1	Высказывания, связки, формулы	2	2	0	10
3.2	Замкнутые классы	2	2	0	10
4	Элементы теории графов	4	6	4	19,8
4.1	Виды графов. Свойства. Операции на графах.	2	4	0	10
4.2	Потоки в сетях	2	2	4	9,8
	Итого	12	18	18	59,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Элементы теории множеств	
1.1	Множества и основные операции над ними.	Интуитивное определение множеств. Способы задания. Операции над множествами. Отношения. Отображения. Соответствия. Способы задания.
2	Элементы комбинаторики	
2.1	Выборки	Конечные конфигурации. Правило произведения. Правило суммы и их применение при выводе формул числа подстановок, размещения, сочетаний.

3	Алгебра логики	
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.
4	Элементы теории графов	
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
1	Элементы теории множеств	
1.1	Множества и основные операции над ними.	Решение задач на свойства операций над множествами. Задание и изучение свойств отношений на конкретных множествах.
2	Элементы комбинаторики	
2.1	Выборки	Применение задач о числе выборок в конкретных случаях.
3	Алгебра логики	
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.
4	Элементы теории графов	
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
1	Элементы теории множеств	
1.1	Множества и основные операции над ними.	Пузырьковая сортировка. Сортировка выбором. Сортировка вставками. Квадратичная выборка. Быстрая сортировка.
4	Элементы теории графов	
4.2	Потоки в сетях	Алгоритмы Дейкстры, Краскала, Прима. Алгоритмы обходов графов. Алгоритм решения задачи о максимальном потоке.