

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Математики и информационных технологий
Математического моделирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.01.02 Математическое программирование

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

10.03.01

код

Информационная безопасность

наименование направления

Программа

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

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2021 г.

Стерлитамак 2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения в области аппаратных средств защиты информации	ПК-4.1. Знает требования по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач.	Обучающийся должен: знать требования по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач.
	ПК-4.2. Владеет навыками разработки и анализа структурных и функциональных схем защищенных компьютерных систем в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся должен: уметь пользоваться навыками разработки и анализа структурных и функциональных схем защищенных компьютерных систем в сфере профессиональной деятельности.
	ПК-4.3. Владеет навыками оценивания оптимальности выбора программно-аппаратных средств защиты информации.	Обучающийся должен: владеть навыками оценивания оптимальности выбора программно-аппаратных средств защиты информации.

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Технологии и методы программирования», «Алгоритмы и языки программирования», «Основы информационной безопасности».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 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
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108

Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	32
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	6

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	
2.3	Безусловная оптимизация функции многих переменных. Общие принципы численной многомерной оптимизации	4	8	0	8
2.4	Условная оптимизация функции многих переменных при ограничениях типа равенств и неравенств	0	8	0	5,8
2.1	Одномерная оптимизация функций	0	0	0	8
2	Модуль 2. Одномерная и многомерная оптимизация функций	4	16	0	29,8
1.3	Симплекс-метод Метод искусственного базиса	4	8	0	8
1	Модуль 1. Линейная оптимизация	12	16	0	30
2.2	Численные методы безусловной оптимизации функции одной переменной.	0	0	0	8
1.1	Линейное программирование. Математические модели задач линейного программирования	2	0	0	6
1.2	Графический метод решения Теория двойственности	4	8	0	8
1.4	Решение транспортной задачи	2	0	0	8
	Итого	16	32	0	59,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
---	--	------------

2.3	Безусловная оптимизация функции многих переменных. Общие принципы численной многомерной оптимизации	Постановка задачи и определения. Необходимые и достаточные условия безусловного экстремума. Численные методы многомерной безусловной минимизации: метод градиентного спуска.
2	Модуль 2. Одномерная и многомерная оптимизация функций	
1.3	Симплекс-метод Метод искусственного базиса	Геометрическая интерпретация, правила построения симплекс-таблиц. Условие допустимости и оптимальности.
1	Модуль 1. Линейная оптимизация	
1.1	Линейное программирование. Математические модели задач линейного программирования	Основы линейного программирования. Основные модели задач линейного программирования.
1.2	Графический метод решения Теория двойственности	Геометрическая интерпретация. Экономический смысл. Теоремы двойственности
1.4	Решение транспортной задачи	Определение транспортной задачи.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.3	Безусловная оптимизация функции многих переменных. Общие принципы численной многомерной оптимизации	Поиск безусловного экстремума функции двух и трех переменных с использованием необходимых и достаточных условий. Проверка аналитического решения в MS Excel с помощью надстройки «Поиск решений».
2.4	Условная оптимизация функции многих переменных при ограничениях типа равенств и неравенств	Поиск безусловного экстремума функции двух переменных при ограничениях типа равенств и неравенств с использованием необходимых и достаточных условий. Проверка аналитического решения в MS Excel с помощью надстройки «Поиск решений».
2	Модуль 2. Одномерная и многомерная оптимизация функций	
1.3	Симплекс-метод Метод искусственного базиса	Решение задачи линейного программирования симплекс-методом и/или методом искусственного базиса.

1	Модуль 1. Линейная оптимизация	
1.2	Графический метод решения Теория двойственности	Решение задачи линейного программирования графическим способом.