

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2025 09:04:47
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ БАЗОВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики
Учебный план	bz090304-ПОКС-25-3.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	123
часов на контроль	9

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. преп., Мухутдинова Д. Р.

Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А. В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов знаний теоретических основ, методов и приложений дискретной математики. Формирование у студентов умений и навыков применения полученных знаний, поиска необходимой информации для решения прикладных и профессиональных задач.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы защиты информации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.4: Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата булевой алгебры

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные понятия и методы дискретной математики и связанные с ней теоретические основы вычислительной техники и программирования, необходимые для применения в профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять математические модели и методы дискретной математики для использования их в профессиональной деятельности и научных исследованиях; применять конкретные математические методы дискретной математики при решении типовых профессиональных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Множества и бинарные отношения. Булевы алгебры.					
1.1	Множества и операции над ними. Свойства операций. /Лек/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.2	Операции над множествами. /Пр/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.3	Бинарные отношения /Лек/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	

1.4	Определение свойств бинарных отношений /Пр/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.5	Булевы алгебры /Лек/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.6	Алгебра булевых векторов. Характеристические функции. /Пр/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.7	Высказывания и операции над ними. /Лек/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.8	Операции над высказываниями. /Пр/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.9	Построение СДНФ и СКНФ /Лек/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.10	Построение СДНФ и СКНФ /Пр/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
1.11	Поиск, анализ и синтез информации по теме "Множества и бинарные отношения. Булевы алгебры." Множества и операции над ними. Свойства операций. Бинарные отношения. Булевы алгебры. Высказывания и операции над ними. Построение СДНФ и СКНФ /Ср/	3	60	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
	Раздел 2. Функциональная полнота системы логических элементов. Минимизация булевых функций.					

2.1	Класс самодвойственных, класс линейных и класс монотонных функций. Функциональная полнота систем булевых функций. Сокращенные и тупиковые ДНФ. Минимизация булевых функций. /Лек/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
2.2	Класс самодвойственных, класс линейных и класс монотонных функций. Полином Жегалкина. Проверка функций на линейность, монотонность, самодвойственность. Нахождение сокращенных и тупиковых ДНФ. Карты Карно. /Пр/	3	1	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
2.3	Поиск, анализ и синтез информации по теме "Функциональная полнота системы логических элементов. Минимизация булевых функций." Класс самодвойственных, класс линейных и класс монотонных функций. Функциональная полнота систем булевых функций. Сокращенные и тупиковые ДНФ. Минимизация булевых функций. Класс самодвойственных, класс линейных и класс монотонных функций. Полином Жегалкина. Проверка функций на линейность, монотонность, самодвойственность. Нахождение сокращенных и тупиковых ДНФ. Карты Карно. /Ср/	3	63	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
	Раздел 3.					
3.1	/Контр.раб./	3	0	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение контрольной работы
3.2	/Экзамен/	3	9	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Вопросы и практические задания к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кожухов С. Ф.	Дискретная математика: булевы алгебры: учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	205

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Кожухов С. Ф.	Дискретная математика: замкнутые и полные классы булевых функций: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	166
Л1.3	Кожухов С. Ф.	Дискретная математика. Минимизация булевых функций: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009, электронный ресурс	271
Л1.4	Кожухов С. Ф., Дубовик О. А., Мухутдинова Д. Р., Совертков П. И.	Задачи по дискретной математике: Булева алгебра и комбинаторика: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011, электронный ресурс	169
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Канцедаль С.А.	Дискретная математика: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1
Л2.2	Соболева Т.С., Чечкин А.В.	Дискретная математика. Углубленный курс: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2020, электронный ресурс	1
Л2.3	Гисин В. Б.	Дискретная математика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Дмитриева О. М., Перфилова И. С., Полевая Г. М., Яновская Н. К.	Дискретная математика: методические указания и контрольные задания	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2012, электронный ресурс	1
Л3.2	Блатов И. А., Добробог Н. В., Шевченко Г. Н.	Дискретная математика: методические указания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения	Самара: ПГУТИ, 2021, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	сайт "Высшая математика on-line" - формулы и краткие понятия. http://mathem.h1.ru			
Э2	Образовательный математический сайт http://exponenta.ru			
Э3	"Высшая математика" http://mathelp.spb.ru			
Э4	Высшая математика для студентов и абитуриентов http://fismat.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф			
6.3.2.2	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/			
6.3.2.3	Гарант - информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.4	Консультант Плюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.