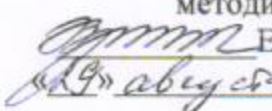


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебно-
методической работе

 Е.О. Кравченко
«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика с элементами математической логики

Специальность/профессия 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рассмотрено

на заседании кафедры: ООД

Протокол №1 «28» августа 2023 г.

Заведующий кафедрой:  В. Г. Белимова

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчик:

Пащенко Елена Олеговна, преподаватель высшей квалификационной категории;

Согласовано:

методист «НЭК»



Рахметова Т.Ю.

«29» августа 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00). Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	39
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
Самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результат освоения
Раздел 1. Основы математической логики			13	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 3	ЛР5
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала		2		
	1	Понятие высказывания. Основные логические операции.			
	2	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.			
	3	Законы логики. Равносильные преобразования.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ.		2		
	1. Построение таблиц истинности. 2. Решение задач при помощи алгебры высказываний				
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала		4		
	1	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ			
	2	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина			
	3	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста			
	В том числе практических занятий		2		
	Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ и КНФ				
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
	Построить таблицу истинности для ДНФ упрощенным методом				
Раздел 2. Элементы теории множеств			6	ОК 1 ОК 2 ОК 3	ЛР5
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала		4		
	1	Операции над множествами и их свойства.			
	2	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.			
	3	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.			
	4	Теория отображений.			
	5	Алгебра подстановок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2		
	1. Выполнение операций над множествами				
	2. Применение аппарата теории множеств для решения задач				

Раздел 3. Логика предикатов			10	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5	ЛР5
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		4		
	1	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	4		
	2	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Определение области определения, области истинности предиката	2		
	2	Выполнение операций над предикатами			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Построить отрицания к предикатам, содержащим кванторные операции (задачи предоставляет преподаватель)				
Раздел 4. Элементы теории графов			6	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	ЛР17
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала		2		
	1	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	2		
	2	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.			
	3	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2		
	В том числе практических занятий				
	Определение характеристик графов. Построение графов по заданным характеристикам		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Проверить граф на: двудольность, изоморфность				
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов			4	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	ЛР5
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала		2		
	1.	Основные определения. Машина Тьюринга.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Работа машины Тьюринга				
ИТОГО			39		

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина, М.С. Дискретная математика [Текст]: учебник/ М.С. Спирина. – М.: Академия, 2019.- 368с.
2. Спирина, М.С. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений [Текст]: учеб. пособие/ М.С. Спирина. – М.: Академия, 2020.- 288с.
3. Баврин, И.И. Дискретная математика: учебник и задачник [Текст]: учеб. пособие для сред. профессионального образования/ И.И. Баврин. – М.: Юрайт, 2021. –193 с.
4. Судоплатов, С.В. Дискретная математика: учебник и практикум [Текст]: учеб. пособие для сред. профессионального образования/ С.В. Судоплатов – М.: Юрайт, 2021. – 279с.
5. Гисин, В.Б. Дискретная математика: учебник и практикум [Текст]: учеб. пособие для сред. профессионального образования/ В.Б. Гисин – М.: Юрайт, 2021. – 383с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. - Формулы алгебры высказываний. - Методы минимизации алгебраических преобразований. - Основы языка и алгебры предикатов. – Основные принципы теории множеств. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Применять логические все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, операции, формулы логики, законы алгебры логики. Защита реферата: «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Семинар; Защита курсовой работы (проекта); Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания(работы); Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Решение ситуационной задачи. Самостоятельная работа; Контрольная работа.