

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика

**математического и общего естественнонаучного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Тольятти, 2022г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № ____ от «__» ____ 202__ г.

Руководитель ОП _____ Д.В.Спирин

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК».

Разработчик:

Ферапонтов Виталий Александрович – преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами: ОУП.04 Математика, ОУП.10 Информатика;

дисциплинами: ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ЕН.02 Дискретная математика.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	36
Самостоятельная учебная работа	2
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	26
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету (ОУП)/учебной дисциплине(УД)/профессиональному модулю(ПМ) (далее – РП) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося. Форма РП является единой для преподавателей ГБПОУ СО «ТПК». РП востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы. При составлении РП необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля (что отражается на втором листе). РП утверждается директором (что отражается на первом листе).
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 2 часа.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 2/2, 2/4, 2/6 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале занятий по соответствующему ОУП/УД/ПМ .
- В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, курсовая работа, комбинированный урок, урок-игра, урок-конференция, итоговое занятие, консультация, зачет/дифференцированный зачет (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок, КП- курсовой проект/работа, КР- контрольная работа, УИ- урок-игра, УК- урок-конференция, ИЗ- итоговое занятие, ПМА- промежуточная аттестация, 3-зачет, ДЗ-дифференцированный зачет).
7. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
8. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

9. Если учебным планом в качестве ПМА предусматривается зачет или дифференцированный зачет, то он включается в общий перечень занятий в качестве последнего занятия и входит в общий объем часов; консультации и экзамен (при наличии) выносятся в виде отдельной строки с указанием объема часов, выделенных на их проведение. В конце ОУП/УД, каждого раздела ПМ и всего ПМ в отдельной строке приводятся итоговые значения часов, предусмотренных в тематическом плане по видам работ. Они должны соответствовать запланированным результатам в п.2.1.

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1 Основы теории множеств	Содержание учебного материала						
	Предмет элементы математической логики; Его основные задачи и области его применения. Входной тест.	2/2	2	1	Лекция		
	Множество.Подмножество.	2/4	3	2	Лекция		
	<i>Операции над множествами.</i>	2/6	2	3	ПЗ 1		
	Свойства операций над множествами. Теоретико-множественные и логические операции.	2/8	3	3	Лекция		
	Декартово произведение множеств.	2/10	2	4			
	<i>Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций и на подсчёт количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении нескольких конечных</i>	2/12	2	5	ПЗ 2		

	<i>множеств.</i>						
Тема 2	Содержание учебного материала						
Алгебра высказываний	Понятие высказывания. Основные логические операции (дизъюнкция, произведение (конъюнкция), импликация, эквиваленция, отрицание). Понятие формулы логики. Таблица истинности и методика её построения	2/14	2	6	Лекция	Проработка конспекта.	1
	Тождественно-истинные формолы.	2/16	3	7	Лекция		
	<i>Понятие элементарного произведения; понятие дизъюнктивной нормальной формы (ДНФ). Методика построения таблицы истинности для ДНФ упрощённым методом. Понятие элементарной дизъюнкции, понятие конъюнктивной нормальной формы (КНФ).</i>	2/18	3	8	ПЗ 3		
	Равносильные формулы. Законы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований.	2/20	3	9	Лекция		
	Равносильные формулы. Методика проверки двух формул на эквивалентность.	2/22	3	10	Лекция		
	<i>Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Построение ДНФ и КНФ, таблиц истинности.</i>	2/24	3	11	ПЗ 4		

Тема 3	Содержание учебного материала						
Булевы функции	Понятие булевой функции(функции алгебры логики). Способы задания булевой функции.Проблема представления булевой функции в виде формулы логики	2/26	2	12	Лекция	Проработка конспекта.	1
	Понятие совершенной ДНФ. Методика представления булевой функции в виде совершенной ДНФ.	2/28	3	13	Лекция		
	Понятие совершенной КНФ. Методика представления булевой функции в виде совершенной КНФ.	2/30	2	14	Лекция		
	<i>Понятие минимальной ДНФ. Соответствие между гранями единичного N- мерного куба и элементарными произведениями. Методика преставления булевой функции (N<=3) в виде минимальной ДНФа</i>	2/32	2	15	ПЗ 5		
	<i>Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ, совершенной КНФ, минимальной ДНФ.</i>	2/34	3	16	ПЗ 6		
	Консультация	2					
	Экзамен	6					
ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 34 часа, из них: самостоятельной работы – 2 часа, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 26 часов, в том числе практических работ 12 часов, консультации 2 часа, экзамен 6 часов.							

ГБПОУ СО «ТПК»

Рабочая программа учебной дисциплины

Дискретная математика с элементами математической логики

стр. 13 из 17

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

3. Хаггарт Р. «Дискретная математика для программистов» - М: Техносфера, 2012 г.

Электронные и интернет-ресурсы:

- 1 <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал
- 2 www.edu.ru - Российское образование. Федеральный портал
- 3 <http://videouroki.net/> - Видеоуроки в сети интернет
- 4 www.google.ru
- 5 www.yandex.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях, выполнения обучающимися общих и индивидуальных заданий на занятиях, внеаудиторной самостоятельной работы и т.д., во время промежуточной аттестации - зачетов и экзаменов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь: применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	Устный опрос Тестирование Контрольная работа Защита отчетных работ Самостоятельная работа

<p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетных работ</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>Знать/понимать:</p> <p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетных работ</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>формулы алгебры высказываний;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетных работ</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>методы минимизации алгебраических преобразований;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетных работ</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>основы языка и алгебры предикатов</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетных работ</p> <p>Самостоятельная работа</p>

