МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД

«Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл:

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА.

Профиль получаемого профессионального образования:

ТЕХНИЧЕСКИЙ

Код и наименование специальности:

09.02.0 7. Информационные системы и програмирование

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

Курс 2

Семестр: 3

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1 от «28» 08 2024 г.
Председатель П(Ц)К
_____ Магомедова А.А.
Подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Шабанова М М_____
ФИО Подпись
28 08 2024 г.

Рабочая программа математического и естественнонаучного учебного цикла: ДИСКРКТНАЯ МАТЕМАТИКА. Разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ об образовании в РФ

-Приказ Минобрнауки РФ: № 1547 от 09.12.2016(ред. от 01.09.2022)

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.0 7. Информационные системы и програмирование , утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2014 N 1001(ред. от 21.10.2019).(Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33795)

с учетом:

- профиля получаемого образования.

-Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

-Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим планом образовательной организации на 2023\2024учебный год.

Разработчик: **Алибекова Р.С.**- преподаватель математики, ГБПОУ РД «ИПК»

Рецензенты/ эксперты: Умарова М.Б,преподователь химии ГБПОУ РД ИПК.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1 от «28» 08 2024 г.
Председатель П(Ц)К
_____ Магомедова А.А.
Подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Шабанова М М
ФИО Подпись
____ _____ 2024 г.

Рабочая программа математического и естественнонаучного учебного цикла: МАТЕМАТИКА.
Разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ об образовании в РФ

-Приказ Минобрнауки РФ: № 1547 от 09.12.2016(ред. от 01.09.2022)

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.0 7. Информационные системы и програмирование , утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2014 N 1001(ред. от 21.10.2019). (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33795)

с учетом:

- профиля получаемого образования.

-Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

-Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим планом образовательной организации на 2024\2025 учебный год.

Разработчик: Алибекова Р.С.- преподаватель математики, ГБПОУ РД «ИПК»

Рецензенты/ эксперты: Умарова М.Б, преподаватель химии ГБПОУ РД ИПК.

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности , 09.02.0 7. Информационные системы и програмирование разработанной в соответствии с ФГОС СПО. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО. Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 **Место дисциплины в структуре** ППССЗ

Учебная дисциплина Дискретная математика относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

1.3 Цели и задачи дисциплины

- требования к результатам освоения дисциплины

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

− формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

− применять законы алгебры логики;

− определять типы графов и давать их характеристики;

− строить простейшие автоматы В результате освоения дисциплины студент должен знать:

− основные понятия и примеры дискретной математики;

− логические операции, формулы алгебры логики, законы алгебры логики;

− основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;

− основные понятия теории множеств, теоретико – множественные операции и их связь с логическими операциями;

− логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;

− метод математической индукции; алгебраическое перечисление основных комбинаторных объектов;

− основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;

− элементы теории автоматов

Вариативная часть – не предусмотрено.

– элементы теории автоматов

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных 5 схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем. В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины максимальной учебной нагрузки студента -64 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 54

Из них: лекции – 32

Практические занятия -22

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	22
контрольные работы	
Самостоятельная работа студента (всего)	10
в том числе:	
Выполнение практических заданий	
Работа с учебной литературой	
Диф.зачет	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовые проекты	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 **Булевы функции**			
Тема 1.1 **Логические операции. Формулы логики. Законы логики**	**Лекция: Содержание учебного материала:** 1. Логические операции. Формулы логики. Законы логики.	**2**	продуктивный
	Практические занятия	2	
Тема 1.2 **Функции алгебры логики**	**Лекция: Содержание учебного материала:** 1. Функции алгебры логики.	**2**	продуктивный
	Практические занятия: 1. Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ и совершенной КНФ	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка доклада по теме «Функции алгебры логики». 2. Оформление отчётов по практическим занятиям	**1**	
Тема 1.3 **Полнота множества функций. Важнейшие замкнутые классы. Теорема Поста.**	**Лекция :** **Содержание учебного материала:** 1. Полнота множества функций. Важнейшие замкнутые классы. 2. Теорема Поста	**2**	продуктивный
	Практические занятия: 1. Проверка множества булевых функций на полноту.	**2**	
Раздел 2 **Теория множеств**			
Тема 2.1 **Понятие множества. Теоретико – множественные диаграммы. Операции над множествами и их свойства**	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Понятие множества. Теоретико – множественные диаграммы. 2. Операции над множествами и их свойства.	**2**	продуктивный
	Практические занятия: 1. Выполнение операций над множествам.	**2**	

Тема 2.2 Соответствие между теоретико – множественными и логическими операциями	**Практическое занятие:** **Содержание учебного материала**: 1. Соответствие между теоретико – множественными и логическими операциями	**2**	продуктивный
Раздел 3 **Математическая логика**			
Тема 3.1 Простые высказывания Сложные высказывания	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Простые высказывания.	**2**	продуктивный
	Сложные высказывания.		
	Практическое занятие: **Содержание учебного материала:** 1. Простые и Сложные высказывания.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач на построение таблиц истинности для простых высказываний. 2. Подготовить сообщение по теме: «Формулы алгебры логики».	**1**	
Тема 3.2 Законы правильного мышления	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Законы правильного мышления.	**2**	
	Практические занятия: 1. Построение логических выражений по заданной таблице истинности	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по теме «Законы правильного мышления».	**1**	
Тема 4.1 Отображения. Диаграмма внутреннего отображения	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Отображения. Диаграмма внутреннего отображения.	**2**	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения по теме: «Диаграммы внутреннего отображения».	**1**	

Тема 4.2 Построение диаграммы внутреннего отображения	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Построение диаграммы внутреннего отображения	**2**	
Тема 4.3 Подстановки. Четные и нечетные подстановки и их свойства	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Подстановки. Четные и нечетные подстановки и их свойства.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения по теме: «Четные и нечетные подстановки»	**1**	
Раздел 5 Основы теории графов			
Тема 5.1 Неориентированные графы. Ориентированные графы. Способы задания графа. Матрица смежности.	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Неориентированные графы. Ориентированные графы. Способы задания графа. 2. Матрица смежности.	**2**	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка доклада по теме: «Неориентированные графы».	**1**	
Тема 5.2 Двудольные графы. Изоморфные графы	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Двудольные графы. Изоморфные графы.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения по теме: «Изоморфные графы». 2. Изучение учебного материала	**1**	
Тема 5.3 Понятие достижимости одной вершины из другой. Диаграмма Герца	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Понятие достижимости одной вершины из другой. Диаграмма Герца	**2**	
	Практические занятия: 1. Построение сетевого графика презентации товара.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	

	1. Оформление отчётов по практическим занятиям.		
Тема 5.4 Ориентированное дерево. Бинарное дерево	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Ориентированное дерево. Бинарное дерево.	**2**	
Раздел 6 Элементы теории автоматов			
Тема 6.1 Конечные автоматы. Способы задания конечных автоматов	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Конечные автоматы. Способы задания конечных автоматов	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач на построение конечных автоматов.	**1**	
Тема 6.2 Базовые множества для автомата. Принцип работы автомата Словарная функция автомата.	**Лекция:** **Содержание учебного материала:** 1. Базовые множества для автомата. Таблица автомата. 2. Словарная функция автомата. Финальная функция автомата. Правильный автомат.	**2**	
	Практические занятия: 1. Составление цикла работы автомата	**2**	
	Итого 64ч : лекции-42ч : практ- 22ч.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, проектор, учебные пособия, УМК по дисциплине.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, проектор, учебные пособия, УМК по дисциплине.

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Афанасьев О.Н. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы. -М.: Наука, 2019.- 253 с.
2. Шипачёв В.С. Основы высшей математики. -М.: Высшая школа, 2020.- 479с.
3. Шипачёв В.С. Сборник заданий по высшей математике. –М.: Высшая школа, 2021. - 192 с.

Дополнительные:

1. Зельдович Я.Б. Высшая математика для начинающих. -М.: Наука, 2017. -310 с.
2. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. -М.: Наука, 2019. -415 с.

Интернет – ресурсы

1. Math.ru: Математика и образование - htpp:\\www.math.ru (дата обращения 2.09.2014)

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» - http://mat.1september.ru(дата обращения 2.09.2014)
2. Дискретная математика: алгоритмы – http:// rain.info.ru/cat/(дата обращения 2.09.2014)
3. Математика on-line:справочная информация в помощь студенту - http:\\ www.mathem.h1.ru(дата обращения 2.09.2014)
4. Математика в Открытом колледже - http://www.mathematics.ru(дата обращения 2.09.2014)
5. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line) - http:\\ www.mathtest.ru(дата обращения 1.09.2014)
6. Математические этюды - http:\\www.etudes.ru(дата обращения 1.09.2014)
7. Международный математический конкурс «Кенгуру» - www.kenguru.sp.ru(дата обращения 1.09.2014)
8. Методика преподавания математики - http:\\methmath.chat.ru(дата обращения 1.09.2014)
9. Мир математических уравнений - http:\\eqworld.ipmnet.ru(дата обращения 2.09.2014)
10. Московская математическая олимпиада школьников - http:\\Olympiads.mccme.ru/mmo/(дата обращения 2.09.2014)
11. образовательный математический сайт - http:\\www.exponenta.ru(дата обращения 2.09.2014)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402833

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 20.01.2025 по 20.01.2026