

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 1/11

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.05 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Анадырь 2023 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 2/11

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Кабаков Владимир Евгеньевич, преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № ПО 216-23 от 04.04.2023 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 06 от «18» апреля 2023 г.

Утверждена Приказом № 01-10/394 от 31.08.2023 г. «Об утверждении образовательных программ»

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 3/11

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 4/11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.05 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по должностям служащих: 14995 Наладчик технологического оборудования, 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 23962 Мастер производственного обучения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:
математический и общий естественно-научный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель:

– приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области дискретной математики.

Задачи:

- развивать навыки эффективного использования дискретной математики, необходимых для работы;
- научить использовать знания в области дискретной математики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методы дискретной математики;
- строить таблицы истинности для формул логики;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 5/11

- представлять булевы функции в виде формул заданного типа;
- выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач;
- выполнять операции над предикатами;
- исследовать бинарные отношения на заданные свойства;
- выполнять операции над отображениями и подстановками;
- выполнять операции в алгебре вычетов;
- применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов;
- генерировать основные комбинаторные объекты;
- находить характеристики графов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полноту множеств функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;
- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основы теории графов;
- элементы теории автоматов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 18 часа.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 6/11

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	20
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
доклады	6
заучивание материалов лекции	4
решение задач, примеров по теме	8
Итоговая аттестация в форме: зачета	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 7/11

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.05 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Множества		16	
Тема 1.1 Понятие множества. Операции над множествами	Содержание учебного материала	2	
	1. Множество операции над множествами	2	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач по Т. «Множества»		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Составление доклада «История множеств»		
Тема 1.2 Соответствия между множествами. Мощность	Содержание учебного материала	2	
	1. Знакомство с понятиями: соответствие, образ, прообраз. Виды отображений. Нахождение мощностей		1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач по комбинаторики. Подстановки.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Определение мощности множеств		
Тема 1.3 Картесии. Декартовы произведения. Бинарное отношение и их свойства	Содержание учебного материала	2	
	1. Знакомство с картежем, декартовым произведением. Свойство бинарных отношений		1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	2	
	1. Деление понятий. Операции над понятиями.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Доклад «Свойства бинарных отношений»		
Тема 1.4 Элементы комбинаторики. Подстановки	Содержание учебного материала	2	
	1. Правило суммы. Правило произведения. Перестановки. Размещение. Инверсия подстановки		2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	4	
	1. Решение задач с использованием элементов комбинаторики, подстановки		
	2. Контрольная работа по темам «Множества» и «Комбинаторика»		
	Контрольные работы	0	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 8/11

	Самостоятельная работа обучающихся	0	
РАЗДЕЛ 2. Графы		12	
Тема 2.1. Основные понятия и определения графа и его элементов. Операции над графами	Содержание учебного материала	2	
	1. Знакомство с графом. Виды графов, его элементы. Операции над графами		1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	2	
	1. Выполнение операций над графами.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Работа с действиями над графами. Повторение материала лекции		
Тема 2.2. Деревья. Лес. Бинарные деревья. Способы задания графа. Изоморфные графы	Содержание учебного материала	4	
	1. Знакомство с понятиями: дерево, узел, ярус. Способы задания графа.		1
	2. Таблицы инцидентности и смежности.		
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	4	
	1. Составление таблиц инцидентности и смежности.		
	2. Построение графов, по таблицам инцидентности и смежности.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Построение таблиц. Повторение материала лекции		
Тема 2.3. Сети. Сетевые модели представления информации. Применение графов и сетей	Содержание учебного материала	2	
	1. Знакомство с понятием сеть. Бинарный поиск		2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	4	
	1. Составление сетевых моделей		
	2. Контрольная работа по теме «Графы»		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Всего:		54	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023 Лист 9/11
--------------------	--------------------------	------------------------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета отраслевых общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (АРМО), оборудованные персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- маркерная доска;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМП), оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- принтер.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- экран;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики (11-е изд., перераб. и доп.) учебник. -М.: Академия, 2016.
2. Палий, И.А. Дискретная математика: учеб. пособие для СПО. — М. : Издательство Юрайт, 2019. —352 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 10/11

Дополнительные источники:

3. Спирина, М.С., Спирин, П.А. Дискретная математика. М: Академия, 2010. – 575 с.
4. Тишин, В.В. Дискретная математика в примерах и задачах, 2008. – 354 с.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 11/11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- применять методы дискретной математики	- анализ результатов самостоятельной работы
- строить таблицы истинности для формул логики	- тестирование по изучаемой теме
- представлять булевы функции в виде формул заданного типа	- срез по теме, оценка выполнения практических и самостоятельных работ
- выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач	- анализ результатов проверочных работ
- выполнять операции над предикатами; - исследовать бинарные отношения на заданные свойства	- оценка выполнения заданий на практических занятиях
- выполнять операции над отображениями и подстановками; - выполнять операции в алгебре вычетов	- оценка выполнения индивидуальной практической работы
- применять простейшие криптографические шифры для шифрования текстов	- оценка выполнения групповой практической работы
- генерировать основные комбинаторные объекты	- анализ результатов проверочных работ
- находить характеристики графов	- срез по теме, оценивание
Знать:	
- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики	- анализ результатов проверочных работ
- основные классы функций, полноту множеств функций, теорему Поста	- оценка выполнения заданий на практических занятиях
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями	- устный опрос
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды; - элементы теории отображений и алгебры подстановок	- оценка выполнения групповой практической работы
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам	- оценка выполнения самостоятельной работы
- метод математической индукции	- тестирование по изучаемой теме
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов	- срез по теме, оценивание
- основы теории графов; - элементы теории автоматов	- оценка выполнения практических и самостоятельных работ

Разработчик:

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»
(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

В. Е. Кабаков