

Министерство культуры Республики Татарстан
ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН.02 Дискретная математика
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовая подготовка профессионального образования

г.Казань, 2024г.

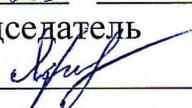
РАССМОТРЕНА
ПЦК общеобразовательных и
общегуманитарных, естественно-
научных и математических
дисциплин

Протокол № 1
От « 28 » 08 2024 г.
Председатель



УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом

Протокол № 1
От « 29 » 08 2024 г.

Председатель
 /Яруллин Д.Н./

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Разработчик: _____, преподаватель ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1547, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. регистрационный № 44936.

- ОПОП (основной профессиональной образовательной программы) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.
- рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПО ППСЗ) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. **Место дисциплины** Дисциплина «Дискретная математика» относится к циклу математический и общий естественнонаучный.

1.3. **Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения 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;

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие компетенции (ОК):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа в том числе: самостоятельная работа обучающегося - 0 часов,

обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Самостоятельная работа	0
Обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	34
в форме практической подготовки	34
Промежуточная аттестация форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	8	2
	1 Основные понятия и определения теории множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. 2 Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение и степень множества. Отношения в множествах		
	Практические занятия (практическая подготовка):	10	2
	1 1. Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций. 2. Решение задач теории множеств.		
Тема 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала	14	
	1 Логические операции. Формулы логики. Законы логики.	2	2
	2 Равносильные преобразования Булевы функции.	2	
	3 Методы упрощения булевых функций. Операция двоичного сложения.	2	
	4 Многочлен Жегалкина	2	
	5 Основные классы функций. Полнота множества.	2	
	6 Теорема Поста. Предикат. Операции над предикатами	2	
Практические занятия (практическая подготовка):	12	2	
1 3. Решение логических задач с помощью алгебры логики. 4. Построение таблиц истинности 5. Логические операции над предикатами. 6. Построение противоположных утверждений			
Тема 3. Основы теории графов	Содержание учебного материала	6	2
	1 Основные понятия теории графов. Способы задания графов.		
	2 Матрицы смежности и инцидентности. Связность графов. Эйлеравы графы		
	3 Деревья и взвешенные графы		
Практические занятия (практическая подготовка):	8		
1 7. Операции над графами. Матрицы смежности и инцидентности. 8. Решение задач по теории графов			

	Практические занятия (практическая подготовка):	24	
	1 9.Решение задач по теории графов		222
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		64	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

Преподавательский стол и стул -1(1) шт.;

Парты и стулья 18(36) шт.;

Учебная доска - 1 шт.;

Шкаф - 1 шт.;

Проектор - 1шт.;

Интерактивная доска - 1шт.

Персональный компьютер - 1шт.

Наглядные пособия;

Учебно-методический комплекс дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

1. Спирина М.С. Дискретная математика. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 368 с.
2. Григорьев С.Г. Математика. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 416 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с.
4. Павлюченко Ю.В. Математика. - М.: Издательство Юрайт, 2020. - 238 с.
5. Кремер Н.Ш. Математика для колледжей. - М.: Издательство Юрайт, 2020. - 346 с. **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>

2. Гусева, А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796823>

3. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учеб, пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978- 5-8199-0719-1, - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416>

4. Гусева, А. И. Дискретная математика : сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>

5. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; 	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка работы на занятиях, фронтальный, индивидуальный опрос, контрольная работа
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка работы на занятиях, фронтальный, индивидуальный опрос, контрольная работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация применения навыков использования информационно ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка в ходе олимпиад, научно- практических конференций.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Корректное взаимодействие обучающимися, педагогами, мастерами- наставниками, клиентами в ходе освоения учебной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения учебной дисциплины, в том числе на практических занятиях.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков использования информационно коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и при работе в парах, малых группах.