

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АПОУ «Казанский
колледж технологии и дизайна»

И.Ф. Даутов

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И
ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА**

**ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**


по специальностям:


09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификации: – специалист по информационным системам

– разработчик веб и мультимедийных приложений

– программист

Согласовано
Заместитель директора по НМР
 /И. И. Исхакова/
« 31 » 08 2021 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
Протокол № 1
от « 27 » 08 2021 г.
Председатель МЦК
 /Исаева О.С./

Рабочая программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 2017 г.

Программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Организация – разработчик: ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

Разработчик: преподаватель Гайфутдинова А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Дискретная математика с элементами математической логики» может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

При изучении дисциплины будут сформированы следующие общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Планируемые личностные результаты:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

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

В результате изучения 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

1.4. Количество часов на изучение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
в том числе	
контрольные работы	2
курсовая работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Множества		6	
Тема 1.1. Введение. Основы теории множеств	1	Введение в дисциплину. Множества. Операции над множествами	2	1
	2	Декартово произведение и степень множества	2	1
	Практические занятия			
	1	Законы пересечения и объединения конечных множеств	2	2
Раздел 2.	Основы математической логики		24	
Тема 2.1. Высказывания и операции над ними	3	Высказывания. Логические операции. Формулы логики	2	1
	4	Законы логики. равносильные преобразования формул	2	1
	Практические занятия			
	2	Составление таблиц истинности для формул. Упрощение формул	2	2
Тема 2.2. Булевы функции	5	Булевы функции и способы их задания	2	1
	6	Нормальные формы булевых функций		
	Практические занятия			
	3	Совершенные нормальные формы: СДНФ и СКНФ	2	2
Тема 2.3. Основные классы функций	7	Операция двоичного сложения. Полином Жегалкина	2	1
	8	Полнота множества функций. Теорема Поста	2	1
	Практические занятия			
	4	Представление булевых функций в виде многочлена Жегалкина	2	2
Тема 2.4 Логика предикатов	9	Предикаты. Область истинности. Кванторы. Операции над предикатами	2	1
	10	Формулы логики предикатов. Классификация формул логики	2	1

		предикатов		
		Практические занятия		
	5	Основные понятия, связанные с предикатами. Решение задач	2	2
Раздел 3		Элементы теории алгоритмов	4	
Тема 3.1 Основные принципы математической логики и теории алгоритмов	11	Теория формальных грамматик и языков. Рекурсивные функции	2	1
		Практические занятия		
	6	Построение алгоритмов с использованием рекурсий Контрольная работа	2	2
	7	Дифференцированный зачет	2	3
Всего:			36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия

Оборудование учебного кабинета:

1. Аудиторная доска для письма.
2. Посадочные места по количеству обучающихся.
3. Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа проектор; интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.И. Игошин «Математическая логика» Москва «ИНФРА» 2016 г.
2. Р. Хаггарт «Дискретная математика для программистов» Москва ТЕХНОСФЕРА 2018
3. В.В. Куликов «Дискретная математика» Москва «ИД РИОР» 2018 г.
4. С.А. Канцедал «Дискретная математика» Москва «ИНФРА» 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Г.И. Москинова «Дискретная математика» Москва «Логос». 2015 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://dic.academic.ru>
2. <http://www.matburo.ru>
3. <http://www.rstu.ru/metods/books/matlog2011.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. <p>знать:</p> <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.	<ol style="list-style-type: none">1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.2. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none">- практических занятий3. Рубежный контроль по темам4. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета