



Министерство образования Республики Тыва  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Тыва  
«Тувинский техникум информационных технологий»

Рассмотрено:  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
«28» 08 2023г.

Согласовано:  
Заместитель директора по  
УПР  
  
А.-Х.Л.Сырат  
«01» 09 2023г.

Утверждено:  
Директор ГБПОУ РТ  
«ТТИИ»  
  
Ховалыг С.-С.А  
«01» 09 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03. Дискретная математика**  
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности  
и телекоммуникационных систем

2023г

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Тыва «Тувинский техникум информационных технологий» (далее - ГБПОУ РТ)

**Разработчики:**

Танзы М. В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ РТ «Тувинский техникум информационных технологий».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ДИКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области программирования в компьютерных системах при наличии среднего (полного) общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл естественнонаучных и математических дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- выполнять операции над множествами;
- применять методы криптографической защиты информации;
- строить графы по исходным данным.

В результате освоения 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося не предусмотрено.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной ра-**

#### **боты**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины ИЕН.03. Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>		<b>8</b>	
<b>Элементы теории множеств</b>			
<b>Тема 1.1.</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Основы теории множеств</b>	Содержание учебного материала		
	1 Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		
	2 Мощност множества. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		
	3 Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на выполнение математических операций над множествами		
	Решение задач на отношения между множествами		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 2.</b>		<b>12</b>	
<b>Элементы математической логики</b>			
<b>Тема 2.1. Алгебра высказываний</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	Содержание учебного материала		
	1 Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	2 Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	3 Законы логики. Равносильные преобразования.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на выполнение математических операций над высказываниями		
	Решение задач на построение таблиц истинности.		

	Решение задач на упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 2.2. Булевы функции</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ		
	2 Операция двойного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на упрощение булевых функций		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
		8	
		4	
<b>Раздел 3 Логика предикатов Тема 3.1. Предикаты</b>	Содержание учебного материала		2
	1 Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	2 Предикатные формулы. Классификация предикатных формул.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на доказательство истинности предикатов		
	Решение задач на построение отрицаний к предикатам;		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
		8	
<b>Раздел 4. Элементы теории графов Тема 4.1. Основы теории графов</b>	Содержание учебного материала		2
	1 Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	4	
	2 Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.		

	Эйлера и гамилтоновы графы. Деревья. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на составление диаграмм ЭВ. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-	
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

### **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:

ученические столы;

стулья ученические;

классная доска;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия: раздаточный материал;

Технические средства обучения:

проектор;

компьютер;

проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов. - Издательский центр «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Спириин М.С., Спирина П.А. Дискретная математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	оценка результатов деятельности обучающегося при: индивидуальной форме контроля, выполнении и защите практических заданий
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	Анализ и оценка выполнения тестовых заданий. Анализ и оценка ответов на вопросы.