



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E20F9347F58545EB00C16B31C  
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"  
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дискретная математика с элементами математической логики**

**2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Осипова Г.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математический и общий естественно-научный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 10	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Строить графы по исходным данным.	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полнота множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>38</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
Работа с информационными источниками	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1   Основные понятия и определения теории множеств	4	
	2   Отношения в множествах		
	<b>Практические занятия</b> Операции над множествами и их свойства Декартова произведение множества Степень множества Решение примеров с различными типами множеств	8	
<b>Тема 2. Основы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1   Логические операции. Формулы логики	<b>10</b>	
	2   Булевы функции		
	3   Основные классы функций. Полнота множества		
	4   Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина		
	5   Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста		
	<b>Практические занятия</b> Законы логики. Равносильные преобразования Методы упрощения булевых функций Предикат. Операции над предикатами	<b>6</b>	
<b>Тема 3. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1   Основные положения теории графов		
	2   Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах		
	3   Связность графов		
	4   Эйлеровы графы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Деревья и взвешенные графы	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	

	<b>Всего</b>	<b>40</b>	
--	--------------	-----------	--

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика», в который входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- медиотека;
- электронные уроки;
- поурочные папки-копилки;
- комплект контролирующих заданий по темам курса.

Технические средства обучения: компьютер, электронная доска, ноутбуки.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. –М.: ОИЦ «Академия», 2018.

2. Спирина М.С.,

Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений –М.: ОИЦ «Академия», 2018

Дополнительные источники:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы) <http://mat.1september.ru> –

газета Математика

[www.math.ru](http://www.math.ru) - Математика

и образование

[www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru)

<http://education.kudits.ru/homeandschool>

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)

Информационные и тренировочные материалы

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) Единая коллекция цифровых

образовательных ресурсов



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина</p> <p>Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.</p> <p>Основные понятия теории множеств.</p> <p>Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.</p> <p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Метод математической индукции.</p> <p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов</p>		<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.		оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
Выполнять операции над множествами.		устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности	
	устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	

