



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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

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 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО технического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения

дисциплины

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности Компьютерные сети и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке

формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 74 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	20
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося	16
в том числе:	
- решение вариативных задач и упражнений	14
- написание рефератов и презентаций	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Идеи и методы математической логики	2	1
Раздел 1 Формулы логики		20	
Тема 1.1 Логические операции. Формулы логики. Таблицы истинности	Содержание учебного материала	25	
	1 Понятие высказывания. Основные логические операции	6	2
	2 Формулы логики. Таблицы истинности		2
	Практические занятия	4	
	1 Составление и анализ высказываний		
	2 Основные логические операции		
	3 Формулы логики		
	Самостоятельная работа Чтение и анализ литературы Решение вариативных задач и упражнений	5	
Тема 1.2 Законы алгебры логики	Содержание учебного материала	10	
	1 Законы логики	2	2
	2 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований		2
	Практические занятия Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Составление таблиц истинности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и анализ литературы. Решение вариативных задач и упражнений	4	
Раздел 2 Булевы функции		30	
Тема 2.1 Понятие функции алгебры логики. Представление функции в совершенных нормальных формах	Содержание учебного материала	10	
	1 Понятие функции алгебры логики	2	2
	2 Представление функции в совершенных нормальных формах (ДНФ, КНФ)		1
	Практические занятия: Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ. Представление булевой функции в виде совершенной КНФ	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач и упражнений	4	
Тема 2.2 Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	Содержание учебного материала	10	
	1 Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	2	2
	Практические занятия Операции двоичного сложения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение и анализ литературы Написание рефератов. Решение вариативных задач и упражнений		
Тема 2.3 Основные классы функций. Полнота множества функций. Теорема Поста	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные классы функций	4	2
	2 Полнота множества функций. Теорема Поста		2
	Практические занятия: Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0, T_1, S, L, M ; Проверка множества булевых функций на полноту	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и анализ литературы. Решение вариативных задач и упражнений.	2	
Раздел 3 Основы теории множеств		20	
Тема 3.1 Основные понятия теории множеств	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные понятия теории множеств	2	2
	Практические занятия: Работа с множествами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и анализ литературы. Составление презентации.	4	
Тема 3.2 Теоретикомножественные операции и их связь с логическими операциями	Содержание учебного материала	10	
	1 Теоретико-множественные диаграммы. Операции над множествами и их свойства. Мощность множества. Декартово произведение	2	2
	Практические занятия: Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций и на подсчет количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении нескольких конечных множеств	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач и упражнений. Чтение и анализ литературы. Составление презентации	4	
Раздел 4	Предикаты.	16	
Тема 4.1	Предикаты	8	
	Содержание учебного материала		
	1 Логика предикатов. Логические операции над кванторами	2	2
	Практические занятия Определение логического значения для высказываний. Построение отрицаний к предикатам, формализация предложений с помощью логики предикатов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач и упражнений	2	
Тема 4.2	Бинарные отношения и их виды	8	
	Содержание учебного материала		
	1 Понятие бинарного отношения	2	2
	Практические занятия Бинарные отношения. Рефлексивность, симметричность, транзитивность бинарного отношения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач и упражнений. Чтение и анализ литературы Написание рефератов.	2	
	Консультации:	2	
	Экзамен	6	
	ИТОГО:	74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Математическая логика»

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. . Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика М.,2018
2. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Москинова Г.И. Дискретная математика М. «Логос», 2008
4. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Дискретная математика Инфра-М- НГТУ, 2009

Дополнительные источники

1. Канцедал С.А. Дискретная математика М. ,2007
2. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики М, Наука, 2008
3. Иванов Б.Н. Дискретная математика М., 2007
4. Галушкина. Ю.И., Марьямов А.Н. Конспект лекций по дискретной математике М.,2007
5. Кочетков П.А. Введение в дискретную математику М., 2007

Интернет ресурсы:

1. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Проект Издательства «Открытые Системы». [Электронный ресурс]- режим доступа: <http://www.intuit.ru> (2003-2011)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;	-оценка устного опроса -экспертная оценка выполнения самостоятельных работ: анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов -оценка результатов тестового контроля
Знания:	
-основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;	-оценка устного опроса -экспертная оценка выполнения самостоятельных работ: анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов - оценка результатов тестового контроля
-формулы алгебры высказываний;	-оценка устного опроса -экспертная оценка выполнения самостоятельных работ: анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов - оценка результатов тестового контроля
-методы минимизации алгебраических преобразований;	-экспертная оценка выполнения самостоятельных работ -анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов
-основы языка и алгебры предикатов	-экспертная оценка выполнения самостоятельных работ -анализ выполнения работы по подготовке презентаций, рефератов.