


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГПОУ «ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Д.Б. Рогова

 2017г.

ПРОГРАММА

Дисциплина ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №1548 от 09.12.2016.

СОСТАВИТЕЛЬ
Преподаватель
ГПОУ ЮТК

 З.И. Лежнева

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК ТиМД
Протокол № 1 от 1.09 2017 г.

Председатель
ЦМК ТиМД

 Е.О.Горева

Заведующий отделением АИТ
1.09 2017г.

 В.Н. Жигалов

Заведующий лабораторией стандартизации
1.09 2017 г

 Е.Н. Соловьева

Заведующий
методическим кабинетом
1.09 2017 г.

 И.Н.Ташиян

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина принадлежит к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу, ЕН.02.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10	<ul style="list-style-type: none">- применять методы дискретной математики;- строить таблицы истинности для формул логики;- представлять булевы функции в виде формул заданного типа;- выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач;- выполнять операции над предикатами;- выполнять операции над отображениями и подстановками;- применять простейшие - криптографические шифры для шифрования текстов;- находить характеристики графов;	<ul style="list-style-type: none">- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;- элементы теории отображений и алгебры подстановок;- основы алгебры вычетов и их приложения к простейшим криптографическим шифрам;- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;- основы теории графов.

Общие и профессиональные компетенции – требования к результатам освоения дисциплины:

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объём образовательной программы 54 часов, в том числе суммарная учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 52 часа, самостоятельная работа – 2 часа, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ				
Тема 1.1 Множества.	Содержание учебного материала Множества. Понятие множества. Операции над множествами. Мощность множества. Подмножества. Отображение множеств. Задание отображений: аналитически, таблично, графически. Виды отображений. Композиция. Практические занятия	6 2 2	ОК 1-ОК3, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК5, ОК9	3 2 2
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ				
Тема 2.1 Комбинаторика	Число комбинаций элементов выборки. Перестановки, сочетания, размещения без повторений, с повторениями. Практические занятия Выборки без повторений. Расчет числа размещений, сочетаний, перестановок без повторений по формулам. Выборки с повторениями. Расчет числа размещений, сочетаний, перестановок с повторениями по формулам.	2 6 2	ОК 2-ОК4, ОК10 ОК 1-ОК5,	3 2 2

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ				
Тема 3.1 Графы.	Содержание учебного материала	10		
	Графы.	2	ОК 1-ОК5,	2
	Степень вершины. Маршруты, цепи, циклы. Связность графа.	2	ОК 1-ОК4,	2
	Способы задания графа.	2		
	Аналитический, геометрический, матричный. Ориентированные графы. Изоморфизм графов.	2	ОК 1-ОК5, ОК9, ОК10	1
	Применение графов	2		
	Решение текстовых задач через построение графов.			
	Практические занятия			
	Операции над графами.	2	ОК 3-ОК4, ОК9	1
	Объединение, пересечение графов	2	ОК 3-ОК4, ОК9, ОК10	1
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ				
Тема 4.1. Математическая логика.	Содержание учебного материала	22		
	Простые высказывания.	2	ОК 1-ОК2, ОК10	3
	Что изучает математическая логика. Понятие простого высказывания. Примеры высказываний.	2	ОК 1-ОК4, ОК10	3
	Операции над высказываниями.	2		
	Инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция. Русское толкование операций. Логические связи. Обозначения. Таблицы истинности операций.	2	ОК 1-ОК5, ОК10	2
	Законы алгебры логики.	2		
	Основные законы дизъюнкции, конъюнкции, снятия двойной инверсии, снятия импликации, снятия эквиваленции.	2	ОК 1-ОК5, ОК9	2
	Формулы алгебры логики.	2		
	Преобразование логических формул по законам алгебры логики. Закон Де Моргана, преобразование с константами. Минимизация формул.	2		

	Формы записи булевых функций. КНФ, ДНФ, СКНФ, СДНФ.	2	ОК 1, ОК9, ОК10	1
	Предикаты. Исчисление предикатов первого порядка. Язык логики предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторы.	2	ОК 2-ОК4, ОК9	1
	Практические занятия			
	Формулы алгебры логики. Преобразования логических формул по законам алгебры логики. Закон Де Моргана, преобразования с константами. Минимизация формул.	2	ОК 2-ОК4, ОК9, ОК10	2
	Составление таблиц истинности по формуле. Составление ТИ по заданной формуле. Проверка правильности преобразований формулы с помощью ТИ.	2	ОК 1-ОК5, ОК9, ОК10	3
	Формы записи булевых функций. Построение ДНФ, СДНФ, КНФ, СКНФ.	2	ОК 1-ОК3,	1
	Решение задач с помощью формул логики. Составление формул логики по условию текстовой задачи, преобразование формулы, вывод.	2	ОК 1-ОК5, ОК9, ОК10	1
	Метод математической индукции. Доказательство истинности равенства, неравенства методом математической индукции.	2	ОК 1-ОК5	1
	РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕМЕНТЫ КОДИРОВАНИЯ			
	Тема 5.1. Кодирование.	6		
Содержание учебного материала				
История кодирования информации. Способы передачи информации. Кодирование, декодирование. Информационная безопасность.	2	ОК 1-ОК5,	1	
Простейшие криптографические шифры. Шифрование. Криптография. Криптология. Симметричные криптосистемы. Асимметричные криптосистемы.	2	ОК9, ОК10	1	
Практические занятия				
Системы счисления. Запись числа в двоичной системе счисления. Перевод числа из одной	2	ОК 1-ОК2, ОК10	2	

	системы счисления в другую			
	Самостоятельная работа обучающихся Сбор информации и написание реферата. Составление сообщений.	2	ОК 1-ОК5, ОК9, ОК10	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт.	2		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины требует следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, наглядными пособиями).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания:

1. Спирина, М. С. Дискретная математика [Текст] : учебник для студ. СПО / М. С. Спирина, П.А. Спирин. - М. : Академия, 2013. - 368 с.

Электронные издания

1. Канцедал, С. А. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; - элементы теории отображений и алгебры подстановок; - основы алгебры вычетов и их приложения к простейшим криптографическим шифрам; - алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; - основы теории графов;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы (сообщений, рефератов) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде: - письменных/устных ответов, - тестирования
Умения: - применять методы дискретной	Правильность, полнота выполнения	Текущий контроль: - экспертная оценка

<p>математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить таблицы истинности для формул логики; - представлять булевы функции в виде формул заданного типа; - выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач; - выполнять операции над предикатами; - выполнять операции над отображениями и подстановками; - применять простейшие - криптографические шифры для шифрования текстов; - находить характеристики графов; 	<p>заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>демонстрируемых умений, выполняемых действий, оценка заданий для самостоятельной и контрольной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</p>
--	--	--