

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Математического и общего естественнонаучного цикла

для специальности/профессии СПО

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика цикла Математического и общего естественнонаучного цикла разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование с учетом Профессионального стандарта в области информационных технологий 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 года № 684н, Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, Приказа Министерства образования и науки РФ № 1548 от 09 декабря 2016 г., зарегистрирован Министерством юстиции России (рег. № 44978 от 26 декабря 2016), Письма Министерства образования и науки Российской Федерации «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО от 20.10.2010 г. № 12 - 696», стандартов Ворлдскиллс по компетенции Сетевое и системное администрирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ СМПК

Разработчики:

Ахметова Г.Р., преподаватель первой квалификационной категории

РЕКОМЕНДОВАНО: ПЦК _____

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____

ОДОБРЕНО: НМС ГАПОУ СМПК

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель НМС _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 2	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной

	деятельности	деятельности
ОК 5	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 9	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	проектировать локальную сеть; выбирать сетевые топологии; рассчитывать основные параметры локальной сети; применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов; использовать математический аппарат теории графов; настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;	общие принципы построения сетей; сетевые топологии; многослойную модель OSI; требования к компьютерным сетям; архитектуру протоколов; стандартизацию сетей; этапы проектирования сетевой инфраструктуры; элементы теории массового обслуживания; основные понятия теории графов; алгоритмы поиска кратчайшего пути; основные проблемы синтеза графов атак; системы топологического анализа защищенности компьютерной сети; основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование; средства тестирования и анализа;
ПК 3.3	описывать концепции сетевой безопасности;	задачи управления: анализ производительности и надежности,

	<p>описывать современные технологии и архитектуры безопасности;</p> <p>описывать различные методы сигнализации для внедрения в телефонные сети между офисными АТС и городскими АТС, между АТС разных офисов;</p> <p>описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</p>	<p>управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией;</p> <p>правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры;</p> <p>основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных;</p> <p>средства мониторинга и анализа локальных сетей;</p> <p>основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем принципы работы сети традиционной телефонии назначение голосового шлюза, его компоненты и функции;</p> <p>основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика</p>
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия (если предусмотрено)	32
контрольная работа	4
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Элементы теории множеств	Содержание учебного материала	Уровень освоения	16
	1. Основы теории множеств	2	
	Тематика учебных занятий		16
	1. Лекция «Общие понятия теории множеств»		1
	2. Лекция «Основные операции над множествами и их свойства»		1
	3. Практическое занятие «Множества и основные операции над ними»		2
	4. Практическое занятие «Применение теории множеств при решении задач»		2
	5. Лекция «Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств»		1
	6. Лекция «Отношения. Бинарные отношения и их свойства».		1
	7. Практическое занятие «Бинарные отношения и их свойства»		2
	8. Практическое занятие «Определение свойства бинарных отношений»		2
9. Лекция «Теория отображений и алгебра подстановок».		2	
10. Практическое занятие «Выполнение операций над подстановками»		2	
Тема 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	20
	1. Алгебра высказываний	2	
	2. Булевы функции	2	
	Тематика учебных занятий		20
	1. Лекция «Понятие высказывания. Основные логические операции».		1
	2. Лекция «Формулы логики»		1
	3. Лекция «Таблица истинности и методика её построения»		1
	4. Практическое занятие «Построение таблиц истинности»		2
	5. Практическое занятие «Определение вида функции по таблицам истинности»		2
	6. Лекция «Законы логики»		1
	7. Лекция «Равносильные преобразования»		1
8. Практическое занятие «Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований»		1	
9. Практическое занятие «Доказательство равносильности формул по законам логики»		1	
10. Лекция «Понятие булевой функции.»		1	
11. Лекция «Способы задания ДНФ, КНФ»		1	

	12. Лекция «Совершенные нормальные формы»		1
	13. Лекция «Многочлен Жегалкина»		1
	14. Практическое занятие «Построение многочлена Жегалкина»		2
	15. Лекция «Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста»		1
	16. Практическое занятие «Проверка принадлежности функции к классам функций»		2
Тема 3. Логика предикатов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6
	1. Предикаты.	2	
	Тематика учебных занятий		6
	1. Лекция «Понятие предиката»		1
	2. Лекция «Логические операции над предикатами. Кванторы»		1
	3. Практическое занятие «Выполнение операций над предикатами»		1
	4. Практическое занятие «Навешивание кванторов на предикаты»		1
5. Контрольная работа по разделам «Элементы теории множеств», «Основы математической логики», «Логика предикатов»		2	
Тема 4. Элементы теории графов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	14
	1. Основы теории графов	2	
	Тематика учебных занятий		14
	1. Лекция «Основные понятия теории графов»		1
	2. Лекция «Виды графов: ориентированные и неориентированные графы»		1
	3. Лекция «Способы задания графов»		1
	4. Лекция «Матрицы смежности и инцидентности для графа»		1
	5. Лекция «Эйлеровы и Гамильтоновы графы»		1
	6. Лекция «Деревья»		1
	7. Практическое занятие «Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов»		2
	8. Практическое занятие «Определение характеристик графов»		2
	9. Практическое занятие «Построение графов по заданным характеристикам.»		2
	10. Контрольная работа по разделу «Элементы теории графов»		2
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Решение индивидуальных заданий		2	
Тема 5. Криптография	Содержание учебного материала (<i>указывается перечень дидактических единиц темы</i>)	Уровень освоения	4
	1. Простейшие криптографические шифры.	2	
	Тематика учебных занятий		4
	1. Лекция «Основные понятия криптографии».		1

	2. Лекция «Простейшие криптографические шифры».		1
	3. Практическое занятие «Применение шифра Цезаря для шифрования текста»		1
	4. Практическое занятие «Дешифровка информации»		1
Тема 6. Основы алгебры вычетов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2
	1. Основы алгебры вычетов	2	
	Тематика учебных занятий		2
	1. Лекция «Основы алгебры вычетов»		1
	2. Лекция «Приложение алгебры вычетов к простейшим криптографическим шифрам»		1
Тема 7. Математическая индукция	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2
	1. Метод математической индукции	2	
	Тематика учебных занятий		2
	1. Лекция «Метод математической индукции»		1
	2. Лекция «Доказательство утверждений методом математической индукции»		1
Тема 8. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4
	1. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов	2	
	Тематика учебных занятий		4
	1. Лекция «Комбинаторика».		1
	2. Лекция «Основные понятия комбинаторики»		1
	3. Практическое занятие «Генерирование перестановок заданной длины»		1
	4. Практическое занятие «Генерирование всех подмножеств заданного множества»		1
Тема 9. Элементы теории автоматов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4
	1. Элементы теории автоматов.	2	
	Тематика учебных занятий		4
	1. Лекция «Основные понятия теории автоматов»		1
	2. Лекция «Элементы теории автоматов».		1
	3. Практическое занятие «Автоматы»		1
	4. Практическое занятие «Построение диаграмм автоматов»		1
Всего:			70

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Математических дисциплин*», оснащенный оборудованием:

рабочее место для преподавателя; рабочие места для студентов; магнитно-маркерная доска; раздаточные материалы для контрольных работ; методическая литература;

техническими средствами обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютер; акустическая система.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

1. Гусева А.И. Дискретная математика: учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=761307>
2. Гусева А.И. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 224 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=761310>
3. Канцедал С.А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=614950>

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического

режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу www.mirsmpc.ru для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 ноутбуков,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,
- принтер.

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой Magic Pro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
понятия функции алгебры логики;	владение основными понятиями	Тестирование
представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина; основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;	построение многочлена Жегалкина	Тестирование, оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы
основные понятия теории множеств;	владение основными понятиями	Тестирование, оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы
логика предикатов, бинарные отношения и их виды;	владение основными понятиями	Тестирование
элементы теории отображений и алгебры подстановок;	владение основными понятиями	Тестирование

основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;	владение основными понятиями,	Тестирование
метод математической индукции;	доказательство утверждений	Тестирование
алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;	решение комбинаторных задач	Оценка результатов выполнения практической работы
основные понятия теории графов, характеристики графов, эйлеровы и гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья;	владение основными понятиями	Тестирование, оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы
элементы теории автоматов.	владение основными понятиями	Тестирование
применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	осуществление операций над высказываниями	Оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы
выполнять операции над множествами;	осуществление операций над множествами	Оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы
применять методы криптографической защиты информации;	шифрование текстов простейшими шифрами	Оценка результатов выполнения практической работы
строить графы по исходным данным	построение графов, матриц смежности и инцидентности	Оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы

