

15-131
16-131

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
ЦМК физико-математических и социально-экономических дисциплин

Дисциплина: Дискретная математика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для специальности

Компьютерные системы и комплексы

РП.00479926.09.02.01.17

Рабочая программа учебной дисциплины Дискретная математика разработана для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Моргун И.В., преподаватель

РАССМОТРЕНО ЦМК физико- математических и социально-экономических дисциплин (дата, № протокола, подпись председателя ЦМК)	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе (подпись, дата)	Учебный год, группа
протокол № <u>1</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 20 <u>17</u> г Председатель ЦМК <u>И.В. Моргун</u>	« <u>01</u> » <u>09</u> 20 <u>17</u> г <u>Шевелева</u> Р.Н. Шевелева	2017/2018 уч. год Группа <u>15-131</u>
протокол № <u>10</u> от « <u>5</u> » <u>06</u> 20 <u>18</u> г Председатель ЦМК <u>И.С. Михайлова</u>	« <u>01</u> » <u>09</u> 20 <u>18</u> г <u>Шевелева</u>	20 <u>18</u> /20 <u>19</u> уч. год Группа <u>16-131</u>
протокол № <u>10</u> от « <u>4</u> » <u>06</u> 20 <u>19</u> г Председатель ЦМК <u>И.С. Михайлова</u>	« <u>27</u> » <u>08</u> 20 <u>19</u> г <u>Шевелева</u>	20 <u>19</u> /20 <u>20</u> уч. год Группа <u>17-131</u>
протокол № _____ от « <u> </u> » _____ 20 <u> </u> г Председатель ЦМК _____	« <u> </u> » _____ 20 <u> </u> г _____	20 <u> </u> /20 <u> </u> уч. год Группа _____
протокол № _____ от « <u> </u> » _____ 20 <u> </u> г Председатель ЦМК _____	« <u> </u> » _____ 20 <u> </u> г _____	20 <u> </u> /20 <u> </u> уч. год Группа _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика.....	5
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины Дискретная математика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (с учетом часов обязательной и вариативной части).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08. Дискретная математика относится к общепрофессиональному циклу дисциплин.

1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Дискретная математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,</p>	<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение средств математической логики для решения задач логического характера; – применение законов алгебры логики; – определение и характеристики типов графов; – построение простейших автоматов. <p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и приёмы дискретной математики; – логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; – основные классы функций, полнота множества функций, 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка конспектов - контрольная работа - проверка практических работ - математический диктант по терминам - письменные индивидуальные задания - выполнение презентации по теме (разделу) - тестирование - устный опрос - реферат - групповые работы - индивидуальные творческие задания - терминологические кроссворды - мозговые штурмы

<p>руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. 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. ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции. ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств. ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p>	<p>теорема Поста; – основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; – логика предикатов, бинарные отношения и их виды, элементы теории отображений и алгебры подстановок; – метод математической индукции; – алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; – основные понятия теории графов, характеристики и виды графов; – элементы теории автоматов.</p>	
<p>ДПК 1.1. Исследовать процессы и явления с помощью их математических моделей.</p>	<p>- умение составлять математические модели и исследовать с их помощью электрические схемы.</p>	<p>- выполнение расчетной работы</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. по семестрам	
		5 семестр	6 семестр
Очная форма обучения			
Максимальная учебная нагрузка (всего),	140	140	-
в том числе часов вариативной части	22		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	96	96	-
в том числе часов вариативной части	16		
в том числе: практические занятия	34	34	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44	44	-
Промежуточная аттестация		ДЗ	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика

№ ур ок а	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента
		очная форма обучения					
		аудитор.	самостоят.				
	Раздел 1. Множества	16	8				
1.	Основные понятия теории множеств.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог		[1], гл 1	Работа с учебником Оформить глоссарий
2.	Операции над множествами.	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 1, п 1.2	
3.	Основные операции над множествами: объединение, пересечение.	2ч, практич. занятие №1	2 ч.	Выполнение расчетно- графических заданий			Выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий
4.	Отображения. Отношения.	2ч, урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		[1], гл 2	
5.	Основные операции над множествами: дополнение, разность. Классификация множеств.	2ч, практич. занятие №2	2 ч.	Выполнение расчетно- графических заданий			Заполнить таблицу «Основные операций над множествами»
6.	Элементы комбинаторики.	2ч, урок	2 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[2], гл 2	Заполнить таблицу «Основные формулы комбинаторики»
7.	Применение комбинаторики.	2ч, практич. занятие №3		Решение задач			
8.	Итоговое занятие по разделу.	2ч, урок		Решение задач			

	Раздел 2. Математическая логика	24	7				
9.	Высказывания. Логические операции.	2ч, урок	1 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		[1], гл 4	Заполнить таблицу «Логические операции»
10.	Логические операции.	2ч, практич. занятие №4	1 ч.	Решение логических задач			Решение логических задач
11.	Логические формулы и их преобразование.	2ч, урок		Составление таблицы формул		[3], гл 4, п 4.3.3	
12.	Логические формулы, таблицы истинности. Применение алгебры логики.	2ч, практич. занятие №5	1 ч.	Решение логических задач			Решение логических ситуационных задач
13.	Логические схемы.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог Работа в малых группах		[3], гл 4, п 4.6.2	Решение логических схем
14.	ДНФ и КНФ. Представление функции в СНФ.	2ч, практич. занятие №6		Решение задач			
15.	Законы алгебры логики.	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 4, п 4.3-4.4	
16.	Минимизация логических функций.	2ч, практич. занятие №7		Решение логических задач			
17.	Основные классы функций. Полнота множества функций.	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 4, п 4.8	
18.	Теорема Поста. Булевы функции.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интернет	[3], гл 4, п 4.2,4.6	Реферат на тему: «Применение теоремы Поста»

19.	Построение логических схем.	2ч, практич. занятие №8		Построение и решение логических схем			
20.	Итоговое занятие по разделу.	2ч, урок		Решение логических задач			
	Раздел 3. Логика предикатов.	16	7				
21.	Логика предикатов. Бинарные отношения и их виды.	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 5, п 5.3	
22.	Элементы теории отображений и алгебры подстановок.	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 5, п 5.4	
23.	Логические операции над предикатами	2ч, практич. занятие №9		Решение логических задач			
24.	Метод математической индукции.	2ч, урок	1 ч.	Лекция-диалог		[3], гл 5, п 5.6.4	Выполнение индивидуального задания
25.	Применение аппарата алгебры высказываний для работы с умозаключениями.	2ч, практич. занятие №10	2 ч.	Решение задач с помощью логики предикатов			Решение умозаключений с помощью логики предикатов
26.	Методы научного познания. Дедуктивные умозаключения и их виды.	2ч, урок	2 ч	Лекция-диалог	ПК, Интернет	[3], гл 5, п 5.5	Выполнить конспект «Методы научного познания»
27.	Различные методы доказательств. Дедуктивный, индуктивный, метод от противного.	2ч, практич. занятие №11	2 ч.	Решение задач различными методами			Решение задач различными методами
28.	Итоговое занятие по разделу.	2ч, урок		Решение задач			Решение задач различными методами

	Раздел 4. Элементы теории и практики кодирования.	8	7				
29.	История кодирования. Защита информации.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интетрнет	[3], гл 6, п 6.1	Реферат «История возникновения кодирования информации»
30.	Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3], гл 6	Оформить таблицу формул перевода систем счисления
31.	Арифметические операции в P-ичной системе счисления.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3], гл 6	Решение задач
32.	Перевод целых и дробных чисел. Арифметические операции.	2ч, практич. занятие №12	1 ч.	Решение задач			Решение задач
	Раздел 5. Графы	26	12	.			
33.	Основные понятия и определения графа и его элементов. Способы задания графа.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интетрнет	[2], гл 5	Оформить глоссарий Реферат «История возникновения графов»
34.	Матрицы смежности и инцидентности графа.	2ч, практич. занятие №13		Решение задач			
35.	Пути и циклы.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интетрнет	[2], гл 8, 12	Рефераты «Количество путей в графе»
36.	Построение графов по матрицам смежности.	2ч, практич. занятие №14	1 ч.	Решение задач			Решение задач
37.	Связность. Эйлеров путь. Циклы Гамильтона.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интетрнет	[2], гл 7	Выполнить конспект «Эйлеров путь. Циклы Гамильтона. Их применение»

38.	Изоморфизм графов.	2ч, урок	1 ч.	Лекция-диалог		[3], гл 2, п 2.4	Решение задач
39.	Планарные графы.	2ч, урок	1 ч.	Лекция-диалог		[2], гл 10	Решение задач
40.	Направленные графы	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 2, п 2.1-2.4	
41.	Деревья. Лес. Бинарные деревья.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интетрнет	[2], гл 6	Выполнить реферат «Применение бинарных деревьев»
42.	Операции над графами.	2ч, урок		Лекция-диалог		[3], гл 2, п 2.2	
43.	Операции над графами.	2ч, практич. занятие №15		Выполнение расчетно-графических заданий			
44.	Приложение теории графов. Сети.	2ч, урок	1 ч.	Лекция-диалог		[3], гл 2, п 2.5-2.6	Решение прикладных задач
45.	Представление алгебраических выражений с помощью корневых деревьев.	2ч, практич. занятие №16		Выполнение расчетно-графических заданий			
	Раздел 6. Конечные автоматы.	6	3				
46.	Конечные автоматы.	2ч, урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, Интетрнет	[3], гл 7	Выполнить реферат «Применение конечных автоматов»
47.	Построение графов автомата.	2ч, пр.р №17	1 ч.	Выполнение расчетно-графических заданий			Решение прикладных задач
48.	Итоговое занятие	2ч, урок		Решение задач			
		96 ч	44 ч				

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине Дискретная математика по специальности Компьютерные системы и комплексы, выполненную преподавателем Моргун И.В.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по указанной специальности.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам: основные понятия и приёмы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; логика предикатов, бинарные отношения и их виды, элементы теории отображений и алгебры подстановок; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основные понятия теории графов, характеристики и виды графов; элементы теории автоматов.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

1) Рабочая программа представлена следующим содержанием:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- область применения программы;
- место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- объем учебной дисциплины и виды учебной работы;
- тематический план и содержание учебной дисциплины дискретная математика;
- условия реализации учебной дисциплины;
- требования к материально-техническому обеспечению;
- информационное обеспечение обучения.

2) Тематический план учебной дисциплины составлен с определением тем, временных затрат, уровня усвоения.

3) Дисциплина рассчитана на 140 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

4) Предлагаемые в работе практические занятия позволяют приобрести студентам необходимые навыки.

Оценка соответствия тематики практических, лабораторных и курсовых работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы:

Тематика практических работ соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности Компьютерные системы и комплексы.

Язык и стиль изложения, терминология
Язык и стиль изложения применен грамотный. Использована терминология изучаемой дисциплины.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства

Содержание Рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники, производства.

Рекомендации, замечания Замечаний нет

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине Дискретная математика может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности Компьютерные системы и комплексы.

Рецензент Федорова Ю.В. КГБ ПОУ, Канский медицинский техникум
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень) преподаватель Моргун И.В.
личная подпись

Дата 30.08.17

