

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАМЧАТСКИЙ ФИЛИАЛ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Направленность: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Форма обучения: очная

Объем дисциплины: 48 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Рабочая программа по дисциплине «Дискретная математика с элементами математической логики» по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры экономики, технологии и таможенного дела от 04 апреля 2026 г., протокол № 3

одобрена Научно-методическим советом филиала от 17 апреля 2026 г., протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности	6
5. Тематический план и содержание дисциплины.....	7
6. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	9
7. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций	9
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
9. Перечень лицензионного программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	10
10. Материально–техническое обеспечение дисциплины	10
Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)	11

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является: применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение логических операций, формул логики, законов алгебры логики и их приложений в информатике;
- изучение основных понятий теории множеств, теоретико-множественных операций и их связь с логическими операциями;
- изучение основ теории бинарных отношений и ее приложений;
- изучение основ теории графов и ее приложений в информатике и экономике.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» относится к обязательной части Математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общих, профессиональных* компетенций и личностных результатов.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать 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; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. Уметь: определять задачи для 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.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности. Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать: 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. Уметь: 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

4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Очная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	3 семестр
1. Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48	48
• лекции	20	20
• практические занятия /в том числе в форме практической подготовки	18	18
• лабораторные занятия /в том числе в форме практической подготовки	6	6
• консультации	2	2
2. Самостоятельная работа студентов, всего	2	2
3. Выполнение курсовой работы (проекта) <i>(при наличии)</i>		
4. Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет (3 семестр)</i>		
Учебная нагрузка обучающихся (суммарно)	48	48

5. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, выполнение курсовой работы (проекта)	Объем часов всего/ в том числе в форме практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Множества и высказывания			
Тема 1.1 Основы теории множеств	Лекции		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Множества: способы задания, основные операции и их свойства, мощность. Диаграммы Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2	
	Бинарные отношения и их свойства. Отображения множеств.	2	
	Алгебра подстановок	2	
	Практические занятия		
	Множества и основные операции над ними.	2	
	Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	
	Исследование свойств бинарных отношений.	2	
	Теория отображений и алгебра подстановок.	2	
	Самостоятельная работа		
	Изучения теоретического материала по теме: «История развития дискретной математики и ее роль в обучении».	2	
	Подготовка доклада по темам.		
Тема 1.2 Алгебра высказываний и булевы функции	Лекции		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Высказывания. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования	2	
	Булевы функции. ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ. Применение алгебры логики при построении РКС.	2	
	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества функций. Теорема Поста	2	
	Практические занятия		
	Построение таблиц истинности и доказательство законов логики	2	
	Решение задач на минимизацию алгебраических преобразований. Решение задач на определение полноты множества функций	2	
	Применение алгебры высказываний в устройствах дискретного действия	2	
Раздел 2. Логика предикатов и теории графов			
Тема 2.1. Предикаты	Лекции		ОК 1 ОК 2
	Предикаты. Область истинности. Логические операции над предикатами.	2	

	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Практические занятия		
	Нахождение области определения и истинности предиката.	2	
	Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
Тема 2.2. Элементы теории алгоритмов	Лекции		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Теория формальных грамматик и языков	2	
	Алгоритмические системы, представленные машинами Тьюринга	2	
	Практические занятия		
	Работа машины Тьюринга.	2	
Тема 2.3. Основы теории графов	Лекции		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Основные понятия теории графов. Виды графов. Способы задания. Матрицы смежности и инцидентности.	2	
	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	
	Практические занятия		
	Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.	2	
	Нахождение Эйлерова цикла.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		48	

6. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

7. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с оценочными материалами.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Гусева, А. И. Дискретная математика: учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1796823>

2. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1094740>

3. Игошин, В. И. Математическая логика: учебное пособие / В. И. Игошин. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011691-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902069>

Дополнительная литература:

1. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102684>

2. Ходаков, В. Е. Дискретная математика: учебное пособие / В.Е. Ходаков, Н.А. Соколова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 542 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5cee60a3a9d469.63098074. - ISBN 978-5-16-019532-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125933>

Электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM [https:// www.znanium.com](https://www.znanium.com)
2. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» www.book.ru
3. Электронный каталог Университета — Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)
4. <http://dma.mi.ras.ru/> (журнал «Дискретная математика»).

Методические материалы для выполнения самостоятельных работ по дисциплине Дискретная математика с элементами математической логики

9. Перечень лицензионного программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

– Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (отечественное ПО)
2. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus. O365ProPlusOpenFcity ShrdSvr ALNG SubsVL OLV F 1Mth Acdmc AP AddOn toOPP (подписка на ПО)

– Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. FastStone Image Viewer (Программа для просмотра изображений в Microsoft Windows (лицензия бесплатного программного обеспечения))
2. Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения))

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

10. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы студентов.

Для проведения занятий по дисциплине Дискретная математика предусмотрено наличие кабинета помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): кабинет естественнонаучных дисциплин.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Учебные аудитории оснащены техническими средствами обучения: *наглядные пособия, ПК, видеопроектор, проекционный экран.*

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа:

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных технологий

от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрена Учебно-методическим советом Чебоксарского кооперативного института (филиала)

_____ от ____ ____ 20__ г., протокол № ____