


**ОБСУЖДЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА**

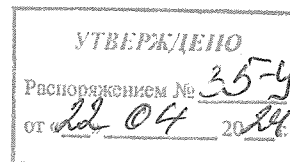
к утверждению решением
Педагогического Совета

Зам. директора по УР

 О.Д. Лазутина

Протокол № - 04

от 19.04.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
ОП 02 МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

на 2025/2026 учебный год

Преподаватель: Бойко Сергей Владимирович

Курс, группа, специальность:

2 курс, группа № 29, 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Общее кол-во часов на дисциплину: 54

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа
от 02 апреля 2024 г. Протокол № - 07

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (утвержден приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 г. № 519 (зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2023 N 74796)

Разработчик: *Бойко С.В.* – преподаватель ГБ ПОУ ЛО «ПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, Внесённых в рабочую программу учебной дисциплины	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 Дискретная математика с элементами математической логики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения дискретной математики с элементами математической логики при подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2	– Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	– Основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. – Формул алгебры высказываний. – Методов минимизации алгебраических преобразований. – Основ языка и алгебры предикатов. Основных принципов теории множеств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: общий объем образовательной программы 54 часа, в том числе:

- самостоятельная работа - 2 часа
- работа во взаимодействии с преподавателем -52 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 ОП 02 Дискретная математика с элементами математической логики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Общий объем образовательной программы	54
работа во взаимодействии с преподавателем:	52
в том числе: лекции	28
лабораторно-практические занятия	20
консультации	2
промежуточная аттестация	2
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в виде зачета и итоговая аттестация в форме экзамена в четвертом семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции / Уровень освоения знаний
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1 Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	ОК 01,02, 05, 07 ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /1
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции	2	
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования	2	
	Практические занятия	4	ОК 01,02, 05, 07 ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /2
	Построение таблиц истинности, преобразование логических функций	2	
Доказательство теорем алгебры логики	2		
Тема 1.2 Булевы функции	Содержание учебного материала	10	
	Лекции	6	ОК 01,02, 05, 07 ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /1
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ	2	
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Полином Жегалкина	2	
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	2	
	Практические занятия	4	ОК 01,02, 05, 07 ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /2
	Построение совершенных и нормальных форм функций по таблицам истинности	2	
	Составление МКНФ и МДНФ функций	2	
Раздел 2. Элементы теории множеств			
Тема 2.1 Основы теории множеств	Содержание учебного материала	12	
	Лекции	8	ОК 01,02, 05, 07 ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /1
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства	2	
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	2	

	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства	2	
	4. Теория отображений. Алгебра подстановок	2	
	Практические занятия	4	ОК 01,02, 05, 07
	Решение задач и уравнений с множествами.	2	ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2
	Сравнение множеств. Контрольная работа по т.1 и 2.	2	/2
Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	10	
	Лекции	4	ОК 01,02, 05, 07
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами	2	ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /1
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	
	Практические занятия	6	ОК 01,02, 05, 07
	Логика предикатов. Исчисления предикатов	2	ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2
	Нахождение области определения и истинности предиката	2	/2
	Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1 Основы теории графов	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	6	ОК 01,02, 05, 07
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы	2	ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /1
	2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа	2	
	3. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
	Практические занятия	2	ОК 01,02, 05, 07
Построение графов.	2	ПК 2.3, 2.4, ПК 3.1, 3.2 /2	
<i>Консультации</i>		2	
<i>Самостоятельная работа- подготовка к экзамену</i>		2	
<i>Промежуточная аттестация -экзамен</i>		2	
Всего часов			54

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 Дискретная математика с элементами математической логики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материала.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор. принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Шевелев, Ю.П. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / Ю.П. Шевелев. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2021. — 592 с.
2. Шевелев, Ю.П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах): учебное пособие для СПО / Ю.П. Шевелев, Л.А. Писаренко, М.Ю. Шевелев. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2021. — 524 с.

Интернет-ресурсы:

Электронная библиотека Юрайт <https://urait.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 Дискретная математика с элементами математической логики

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. – Формулы алгебры высказываний. – Методы минимизации алгебраических преобразований. – Основы языка и алгебры предикатов. – Основные принципы теории множеств. 	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; <p>- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. – Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. 	<p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями 	<p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359040073915316482112313993369613528402878580793

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 21.02.2024 по 20.02.2025