

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«20» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 Элементы математической логики

Специальность	09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Курс	1,2
Группы	П-21, П-22, П-13

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНА
на заседании кафедры
математических
и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10

от 18.05.2020 г.

Зав. кафедрой

_____ Т.П. Фатьянова

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Фатьянова Т.П.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 11 от 19 мая 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника.**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5.ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02Элементы математической логики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной математического и общего естественно-научного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОПСПО по данному направлению подготовки:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, 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.

б) профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь**:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **знать**:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **120 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **80 часа**;
самостоятельной работы обучающегося - **40 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторных работ (не предусмотрены)	-
практические занятия	44
контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
домашние задания	8
опорные конспекты	14
решения задач	8
презентации	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Множества		16	
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6	
	1. Множества. Основные понятия. Операции над множествами. Диаграммы Венна. Доказательства.		2
	2. Отношения. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Эквивалентность и порядок. Операции над бинарными отношениями		
	3. Соответствия. Соответствия и их свойства. Функции и отображения. Операции. Гомоморфизмы и изоморфизмы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Операции с множествами. 2. Операции над бинарными отношениями. 3. Построение соответствий.	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по теме Множества.		

Раздел 2. Формулы логики		30	
Тема 2.1. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности	Содержание учебного материала	4	
	1. Высказывания и логические операции над ними. Основные понятия и схемы логически правильных рассуждений.		2
	2 Формулы логики и таблицы истинности. Алгебра логики. Определение формулы. Истинностные значения формул. Определение функции. Представление истинностных функций формулами.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Выполнение операций над высказываниями. 2. Построение таблиц истинности	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение логических задач с помощью построения таблиц истинности.	6	
Тема 2.2. Законы логики. Равносильные преобразования	Содержание учебного материала	4	
	1. Законы логики. Определения тавтологии и противоречия. Закон контрапозиции, исключенного третьего, двойного отрицания и т.п.		2
	2 Равносильные преобразования. Равносильность. Равносильные преобразования формул. Связь равносильностей с тавтологиями. Определение логического следствия		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
Практические занятия: 1. Доказательство логической эквивалентности высказываний. 2. Применение равносильных преобразований.	6		

	3. Применение теоремы о дедукции.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2.	6	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Подбор и решение практических задач, решаемых с помощью законов логики. 2.Создание презентации по теме Законы логики в повседневной жизни.		
Раздел 3. Булевы функции		32	
Тема 3.1. Функции алгебры логики	Содержание учебного материала	4	2
	1 Булева алгебра. Определение булевых функций. Определения ДН-формы и КН-формы, приводимость всякой формулы к нормальной форме, примеры. Закон двойственности. Определения СДН-формы и СКН-формы, их единственность, алгоритм нахождения. Проблема разрешимости. Основные теоремы.		
	2 Приложение булевых функций. Способ доказательства от противного, необходимые и достаточные условия теорем и т.д. Приложение булевых функций к анализу и синтезу дискретных устройств.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Представление логических функций булевой формулой. 2. Применение доказательства от противного. 3. Использование эквивалентных соотношений.	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	

	Выполнение домашнего задания по теме 3.1.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление алгоритма для нахождения СДН и КДН формы.			
Тема 3.2. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	Содержание учебного материала		2	2
	1	Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина. Понятие с двоичного сложения и его свойства. Многочлен Жегалкина.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Выполнение двоичного сложения. 2. Разложение методом неопределенных коэффициентов функции в полиномы.		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.2.		3	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Создание презентации по теме Использование полиномов в технике.			
Тема 3.3. Основные классы функций. Полнота множества. Теореме Поста	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные классы функций. Полнота множества. Теореме Поста Алгебра Поста и замкнутые классы. Двойственность, монотонность, линейность. Критерий полноты. Основные классы функций.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Определение полноты множества. 2. Использование теоремы Поста		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	

	Выполнение домашнего задания по теме 3.3.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Создание опорного конспекта по теме Теорема о замкнутости основных классов функций..		
Раздел 4. Предикаты		18	
Тема 4.1. Предикаты	Содержание учебного материала	6	
	1. Предикаты. Предикаты: определение и запись. Термы и предикаты. Выполнимость и истинность.		2
	2. Кванторы. Понятия квантора. Создание высказываний с помощью кванторов. Навешивание кванторов		
	3. Эквивалентные соотношения. Законы логики для предикатов. Отрицание кванторов. Определение эквивалентности		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Использование кванторов и предикатов 2. Определение истинности, ложности и выполнимости функций. 3. Перевод формулы в префиксную нормальную форму.	6	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 4.1.	6		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составить опорный конспект по темам: 1.Теорема о дедукции. 2. Теорема Геделя.			

<p align="center">Раздел 5. Элементы теории алгоритмов</p>		22	
<p align="center">Тема 5.1. Вычислимые функции и алгоритмы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>1. Вычислимые функции. Понятие вычислимой функции. Машина Поста. Машина Тьюринга.</p>		2
	<p>2. Алгоритмы. Введение в анализ алгоритмов. Трудоемкость алгоритмов и временные оценки.</p>		
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1. Создание алгоритма вычислимой функции. 2. Создание алгоритма для машины Поста.</p>	4	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 5.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка опорного конспекта по теме: Главные универсальные функции.</p>	4	
<p align="center">Тема 5.2. Логические приемы составления и анализа релейно-контактных схем</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>Логические приемы составления и анализа релейно-контактных схем. Синтез систем автоматического управления на контактных и бесконтактных элементах. Проектирование бесконтактных схем управления на основе релейно-контактных схем</p>		2
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия: 1. Составление релейно-контактных схем 2. Упрощение релейно-контактных схем</p>	4	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 5.2.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение практических задач с применением логических приемов упрощения релейно-контактных схем.		
Дифференцированный зачет		2	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)(не предусмотрено)		-	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- цифровые образовательные ресурсы

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- аудиовизуальные средства

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Алаев, П. Е. Математическая логика : учебное пособие для СПО / П. Е. Алаев, Л. Л. Максимова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0789-3, 978-5-4497-0450-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96015.html> (дата обращения: 19.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ткаченко, С. В. Элементы математической логики : учебное пособие для СПО / С. В. Ткаченко, А. С. Сысоев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 99 с. — ISBN 978-5-88247-964-9, 978-5-4488-0752-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92841.html> (дата обращения: 01.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

Игошин, В.И. Элементы математической логики : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Игошин. -М.: Издательский центр «Академия», 2016.-320 с.-ISBN978-5-4468-2579-0.-Текст: непосредственный.

2. Шмырин, А. М. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для СПО / А. М. Шмырин, И. А. Седых. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-88247-960-1, 978-5-4488-0751-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92827.html> (дата обращения: 19.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Унучек, С. А. Математическая логика : учебное пособие / С. А. Унучек. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4486-0086-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69312.html> (дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Математическая логика : методические указания по решению задач / составители Г. В. Шнарева. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. — 65 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86405.html> (дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Трунтаева, Т. И. Математическая логика: учебно-методическое пособие / Т. И. Трунтаева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 53 с. — ISBN 978-5-4487-0479-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81280.html> (дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Атяскина, Т. В. Элементы математической логики : практикум / Т. В. Атяскина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 98 с. — ISBN 978-5-7410-1410-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69977.html> (дата обращения: 01.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ППСЗ: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для

формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся»

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы занятий, образовательные технологии (методы и приемы)
ТО	<p>проектная технология (проблемная лекция, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций, метод «круглого стола», мультимедийная презентация, коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках, изменяемые тройки), разыгрывание ситуаций);</p> <p>технология витагенного обучения (актуализация жизненного опыта, сравнение объектов, работа по сопоставлению объектов, группировка и классификация, рефлексия);</p> <p>интерактивные технологии обучения (постановка проблемы; дискуссия, обсуждение проблемы в микрогруппах; эвристическая беседа; групповая работа с иллюстративным материалом);</p> <p>технология ситуационного обучения (анализ конкретных ситуаций; перенос усвоенных знаний в новую ситуацию);</p> <p>технология коллективного генерирования идей(«Мозговой штурм», планирование действий, рефлексия);</p>
ПР	Уроки-соревнования, технология контекстного обучения (разбор конкретных ситуаций); индивидуальные и групповые проекты, частично-поисковая и исследовательская технологии, создание проблемной ситуации.
ЛР	не предусмотрено
СР	Работа в парах, в тройках, изменяемые тройки, разыгрывание ситуаций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :	Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; составление опорного конспекта, написание рефератов; экзамен.
ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.4 ПК 3.4	- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;	
	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :	Тестирование, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, практических работ, защита мини – проекта, экзамен.
ОК 1-9 ПК 2.4 ПК 3.4	- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;	
ОК 1-9 ПК 2.4	- формулы алгебры высказываний;	
ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 3.4	- методы минимизации алгебраических преобразований;	
ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 3.4	- основы языка и алгебры предикатов.	

Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплине

ЕН.02 Элементы математической логики

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
28.09.18	Внесены изменения в информационное обеспечение	<p>Основные источники:</p> <p>1.Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.</p> <p>2. Игошин В.И. Элементы математической логики: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2016.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов: Учеб пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.</p>	<p>Основные источники:</p> <p>1.Игошин В.И. Элементы математической логики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Игошин.-М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.</p> <p>2. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин.-М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Спирина М.С. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин.-М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>1.Унучек С.А.Математическая логика Авторы: Год издания: 2018 ISBN: 978-5-4486-0086-9 Тип издания: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/69312.html</p> <p>2. Седова Н.А. Дискретная математика Авторы: Год издания: 2018 ISBN: 978-5-4486-0069-2 учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/69316.html</p>
27.08.19	Внесены изменения в информационное обеспечение	<p>Основные источники:</p> <p>1.Игошин В.И. Элементы математической логики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Игошин.-М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.</p> <p>2. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин.-М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Спирина М.С. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин.-М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>1.Унучек С.А.Математическая логика Авторы: Год издания: 2018 ISBN: 978-5-4486-0086-9 Тип издания: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/69312.html</p> <p>2. Седова Н.А. Дискретная математика Авторы: Год издания: 2018 ISBN: 978-5-4486-0069-2 учебное пособие</p>	<p>Основные источники:</p> <p>1.Игошин, В.И. Элементы математической логики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Игошин.-М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.-313 с.(Профессиональное образование) ISBN978-5-4468-2579-0. - Текст: непосредственный.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 368 с.-(Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN978-5-4468-5732-6.- Текст: непосредственный.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>1.Унучек, С. А. Математическая логика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Унучек. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 239 с. —ISBN 978-5-4486-0086-9. — Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/69312.html</p> <p>2.Седова, Н. А. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Седова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 67 с. —ISBN 978-5-4486-0069-2.</p>

		http://www.iprbookshop.ru/69316.html	<p>— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69316.html 3. Математическая логика и теория алгоритмов:[Электронный ресурс] : Учебник / Пруцков А.В., Волкова Л.Л. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 152 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-74-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/558694</p>
--	--	---	--