

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

*«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тольятти, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547.

Рабочая программа разработана в соответствии с Положением и шаблоном, утвержденном в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж». Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж».

Разработчик:

Плюснина Е.В., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения информационно-технологических и экономических специальностей
«04» марта 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директором ГБПОУ
«ТСЭК»
№ 08-01/79 от 15.04.2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛР 8.2	Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Базовая часть

Уметь:

Код	Наименование результата обучения
У1.	применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
У2.	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

Знать:

Код	Наименование результата обучения
31	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
32	Формулы алгебры высказываний.
33	Методы минимизации алгебраических преобразований.
34	Основы языка и алгебры предикатов.
35	Основные принципы теории множеств.

Вариативная часть¹

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

¹Если имеется. В случае отсутствия вариативной части, пишется «НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	
в форме дифференциального зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы, коды личностных результатов реализации программы воспитания
1	2		3	
Тема 1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала			
	1	Высказывания. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности. Высказывания и высказывательные формы. Тождественно истинные, тождественно ложные и эквивалентные высказывания. Основы алгебры высказываний. Отрицание высказываний. Конъюнкция и дизъюнкция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	1.	Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	2.	Формулы логики. Равносильные преобразования.	2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2. Булевы функции	Содержание учебного материала		8	
	1.	Булева функция. Задания ДНФ, КНФ. Многочлен Жегалкина. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	

	1.	Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	2.	Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.	2	
	3.	Принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M . Полнота множеств.	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 3. Основы теории множеств	Содержание учебного материала		8	
	1.	Множества. Операции над ними, свойства. Диаграммы Эйлера-Венна. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		6	
	1.	Множества и основные операции над ними.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	2.	Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	
	3.	Исследование свойств бинарных отношений. Алгебра подстановок.	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 4. Предикаты	Содержание учебного материала		4	
	1.	Предикаты. Логические операции над предикатами. Кванторы. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		2	

	1.	Области определения и истинности предиката. Отрицание к предикатам.	2	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 5. Основы теории графов	Содержание учебного материала		2	
	1.	Графы. Матрицы смежности и инцидентий. Деревья. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		2	
	1.	Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 6. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала		4	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		2	
	1	Работа машины Тьюринга	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09. ЛР 4.1, ЛР 4.2, ЛР 7, ЛР 8.1, ЛР 8.2, ЛР 20
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач	2	
Курсовой проект (работа) (для специальности, если предусмотрено)			<i>не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация				
дифференциальный зачет			2	
Всего:			36	

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 ПРОГРАММЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.

2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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, 2020. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>. – Режим доступа: по подписке.

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.com/catalog/product/1094740> (дата обращения: 13.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. 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.com/catalog/product/1796823> (дата обращения: 18.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043090>. – Режим доступа: по подписке.

5. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

1. Электронная обучающая система Портал дистанционного обучения ГБПОУ "ТСЭК" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tsek-do.ru/>

2. Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>

3. www.wikipedia.com - каталог сетевых ресурсов (учебные и методические пособия, лекционные материалы, словари, иллюстрационный, технический материал)

4. www.window.edu.ru – единое окно по образовательным ресурсам

5. <http://studentam.net> – электронная библиотека учебников

6. <http://www.mathnet.narod.ru> - полезные ссылки на Интернет-ресурс

7. <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт

8. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека

9. <https://www.youtube.com/watch?v=xigGrXyqev0>.

10. http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/Теория%20вероятностей.%20Конспект-Коломиец%20ЭИ.pdf

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Занятия проводятся в кабинете «Математических дисциплин», при необходимости оказываются консультации по освоению программы.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине: высшее профильное образование, высшая и/или первая квалификационная категория, курсы повышения квалификации по профилю.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>Основные принципы теории множеств.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>....</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Множества.	2	Проблемная лекция, мозговой штурм	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
2.	Операции над ними, свойства.	2	Работа в малых группах	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Диаграммы Эйлера- Венна.	2	Ролевая игра, работа в парах	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
<p>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, 2020. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045617. - Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. 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.com/catalog/product/1796823 (дата обращения: 18.03.2022). - Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043090. - Режим доступа: по подписке.</p> <p>4. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045945</p>	<p>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, 2020. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045617. - Режим доступа: по подписке.</p> <p>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.com/catalog/product/1094740 (дата обращения: 13.10.2023). - Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. 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.com/catalog/product/1796823 (дата обращения: 18.03.2022). - Режим доступа: по подписке.</p> <p>4. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043090. - Режим доступа: по подписке.</p> <p>5. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045945</p>
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица внесшего изменения</p>	